

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DENGAN PENDEKATAN  
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT***



UIN SUSKA RIAU

OLEH

**LAURI OLSA**  
**NIM. 11910520368**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1445 H/2023 M**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DENGAN PENDEKATAN  
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) TERHADAP  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
DITINJAU DARI *SELF CONCEPT***

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

**OLEH**

**LAURI OLSA**  
**NIM. 11910520368**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1445 H/2023 M**



**PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari *Self Concept*, yang ditulis oleh Lauri Olsa NIM. 11910520368 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 6 Rabiul Akhir 1445 H

21 Oktober 2023 M

Menyetujui

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd.  
NIP. 196802212007011206

Pembimbing

Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed  
NIP. 196307091993031002

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Self-Concept*, yang ditulis oleh Lauri Olsa NIM. 11910520368 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 06 Jumadil Awal 1445 H / 20 November 2023 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 06 Jumadil Awal 1445 H  
20 November 2023 M

Mengesahkan,  
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Suhandri, S.Si, M.Pd.

Penguji II

Erdawati Nurdin, M.Pd.

Penguji III

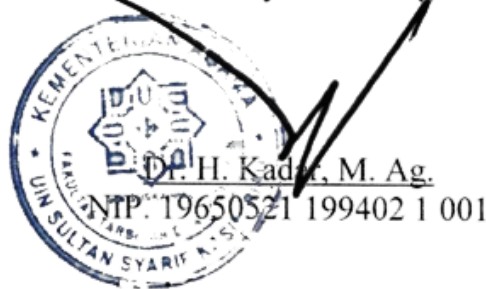
Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat.

Penguji IV

Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan





## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lauri Olsa  
 NIM : 11910520368  
 Tempat/Tanggal Lahir: Pekanbaru/07 Oktober 2000  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi :

**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari *Self Concept*”**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penelitian skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, Oktober 2023

Yang membuat pernyataan

Lauri Olsa  
 NIM. 11910520368

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## PENGHARGAAN

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur *Alhamdulillah*, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman *jahiliyah* menuju zaman yang penuh keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari *Self-concept***, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam Menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Terutama keluarga besar penulis yang sangat penulis sayangi dan cintai terutama Ayahanda Joni dan Ibunda Desi Lovia yang telah memberikan motivasi dan dukungan baik moril dan materil yang terus mengalir hingga saat ini yang selalu melimpahkan kasih sayang dan memberi semangat serta selalu mendoakan penulis hingga terkabul salah satu doanya ini. Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan dengan penuh rasa hormat ucapan terimakasih yang mendalam kepada:

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bapak Prof. Dr. Hairunnas Rajab, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II, Prof. Edi Erwan, S.Pt, M.Sc. Ph.D., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. H. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Prof. Dr. Zubaidah Amir MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons., selaku Wakil Dekan III dan seluruh staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3. Bapak Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

4. Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed., selaku Penasehat Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa memberikan nasihat, bimbingan, dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah sabar dan ikhlas memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bapak Zaini, S.Ag., M.Sy., selaku Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

Ibu Dessi Fitriah Herista, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Matematika MTs Al-Muttaqin Pekanbaru yang telah membantu terlaksananya penelitian.

Teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2019 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan.

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah SWT. *Aamiin ya rabbal 'alamin.*

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Pekanbaru, 1 September 2023

Lauri Olsa  
NIM. 11910520368

UIN SUSKA RIAU





## PERSEMBAHAN

### ~Yang Utama dari Segalanya~

*Alhamdulillahirabbil 'alamin*

sembah sujud syukur kepada Allah SWT. Naungan rahmat dan hidayah-Mu telah meliputi, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam teruntuk baginda Rasulullah SAW pemimpin yang sempurna yang hingga akhir hayatnya begitu mencintai umatnya.

### ~Ayah dan Ibu Tercinta~

Ku persembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ibunda Desi Lovia dan Ayahanda Joni tercinta, yang tiada hentinya selama ini memberi doa, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga ananda selalu tegar menghadapi setiap rintangan.

“Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terima kasih telah Engkau tempatkan hamba di antara kedua malaikat-Mu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik. Ya Allah berikanlah balasan yang setimpal surga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari siksaan-Mu. Aamiin.”

Terima kasih Ibu... Terima kasih Ayah...

### ~Dosen Pembimbing~

Bapak Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed., selaku pembimbing skripsi, ananda mengucapkan banyak terima kasih atas sudinya Bapak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing ananda dalam mengerjakan skripsi hingga selesai. Sebuah karya kecil inilah yang dapat ananda persembahkan untuk Bapak sebagai tanda terima kasih ananda kepada bapak. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi dan melimpahkan berkah dunia dan akhirat kepada Bapak.

Terima kasih banyak Bapak.

### ~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda terima kasih saya kepada Bapak dan Ibu dosen atas segala ilmu yang telah diberikan, serta kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**MOTTO**

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

“Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar Bin Khattab)

“Terima yang sudah terjadi, ikhlaskan apa yang sudah tidak bisa diubah, dan betulkan apa yang masih bisa diperbaiki.”

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**ABSTRAK**

**Lauri Olsa, (2023): Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari *Self-concept***

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-concept*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan *factorial experiment design*. Populasi dari penelitian adalah seluruh siswa perempuan kelas VIII di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru tahun ajaran 2023/2024. Sampel penelitian ini dipilih dengan menggunakan *cluster random sampling*, dan terpilih kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes, angket, observasi, dan dokumentasi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis, angket *self-concept*, lembar observasi, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan yaitu uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data dapat diambil kesimpulan bahwa: 1) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. 2) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa dengan *self-concept* tinggi, sedang, dan rendah. 3) Tidak terdapat interaksi model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *self-concept* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), Kemampuan Komunikasi Matematis, *Self-concept*



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**ABSTRACT**

**Lauri Olsa, (2023): The Effect of Numbered Head Together (NHT) Type of Cooperative Learning Model with Realistic Mathematic Education (RME) Approach toward Students Mathematical Communication Ability Derived from Their Self-Concept**

This research aimed at finding out whether there was or not an effect of Numbered Head Together (NHT) type of cooperative learning model with Realistic Mathematic Education (RME) approach toward students' mathematical communication ability derived from their self-concept. It was experiment research with factorial experiment design. All the eighth-grade female students at Islamic Junior High School of Al-Muttaqin Pekanbaru in the Academic Year of 2023/2024 were the population of this research. The samples were selected by using cluster random sampling, and they were the eighth-grade students of class B as the experiment group and the students of class C as the control group. Test, questionnaire, observation, and documentation were the techniques of collecting data. Mathematical communication ability test question, self-concept questionnaire, observation sheet, and documentation were the instruments of collecting data. Two-way ANOVA test was used to analyze data. Based on the research findings, it could be concluded that 1) there was a difference of mathematical communication ability between students taught by using NHT type of cooperative learning model with RME approach and those who were taught by using conventional learning; 2) there was a difference of mathematical communication ability among students owning high, moderate, and low self-concept; 3) there was no interaction between NHT type of cooperative learning model with RME approach and self-concept toward mathematical communication ability

**Keywords: Numbered Head Together (NHT) Type of Cooperative Learning Model with Realistic Mathematic Education (RME) Approach, Mathematical Communication Ability, Self-Concept**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ملخص

لاوري أولسا، (٢٠٢٣): تأثير نموذج التعليم التعاوني لنوع الرأس المرقم معاً بمدخل تعليم الرياضيات الواقعية على قدرة التواصل الرياضي للطلاب من حيث

## مفهوم الذات

يهدف هذا البحث إلى معرفة ما إذا كان هناك تأثير لنموذج التعليم التعاوني لنوع الرأس المرقم معاً بمدخل تعليم الرياضيات الواقعية على قدرة التواصل الرياضي للطلاب من حيث مفهوم الذات. هذا البحث هو بحث تجريبي ذو تصميم التجربة العاملية. كان مجتمع البحث جميع طالبات الصف الثامن في مدرسة المتقين المتوسطة الإسلامية بكنبارو للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤. تم اختيار عينة هذا البحث باستخدام العينة العشوائية العنقودية، وتم اختيار الصف الثامن ب كصف تجريبي والصف الثامن ج كصف ضابط. تقنيات جمع البيانات المستخدمة في هذا البحث هي الاختبار والاستبيان والملاحظة والتوثيق. وكانت أدوات جمع البيانات المستخدمة هي اختباراً قدرة الاتصال الرياضي، واستبيان مفهوم الذات، وأوراق الملاحظة، والتوثيق. وكان تحليل البيانات المستخدم هو اختبار التباين ثنائي الاتجاه. وبناء على نتائج تحليل البيانات يمكن استنتاج ما يلي: (١) توجد فروق في قدرة الاتصال الرياضي لدى الطلاب الذين يدرسون باستخدام نموذج التعليم التعاوني لنوع الرأس المرقم معاً بمدخل تعليم الرياضيات الواقعية مقارنة بالطلاب الذين يدرسون بالتعليم التقليدي. (٢) توجد فروق في قدرة الاتصال الرياضي بين الطلاب ذوي مفهوم الذات المرتفع والمتوسط والمنخفض. (٣) لا يوجد تفاعل بين نموذج التعليم التعاوني لنوع الرأس المرقم معاً بمدخل تعليم الرياضيات الواقعية ومفهوم الذات على قدرة الاتصال الرياضي.

الكلمات الأساسية: التعليم التعاوني لنوع الرأس المرقم معاً بمدخل تعليم الرياضيات الواقعية،

قدرة الاتصال الرياضي، مفهوم الذات

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PENGHARGAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan.....	9
C. Tujuan.....	11
D. Manfaat.....	11
E. Penegasan Istilah .....	12
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>14</b>
A. Landasan Teori.....	14
B. Penelitian yang Relevan .....	53
C. Konsep Operasional .....	56
D. Kerangka Berpikir .....	59
E. Hipotesis.....	60
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>62</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	62
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	64
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	65
D. Variabel Penelitian .....	67
E. Teknik Pengumpulan Data .....	68
F. Instrumen Penelitian.....	69

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

G. Teknik Analisis Data.....	83
H. Prosedur Penelitian.....	91
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>94</b>
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	94
B. Pelaksanaan Penelitian .....	100
C. Analisis Data .....	115
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	128
E. Keterbatasan Penelitian .....	135
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>137</b>
A. Kesimpulan.....	137
B. Saran.....	138
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>140</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel II.1 Hubungan Komponen dan Indikator Komunikasi Matematis.....20

Tabel II.2 Penskoran Soal berdasarkan Indikator Komunikasi Matematis.....21

Tabel II.3 Hubungan Langkah-Langkah Model Kooperatif Tipe NHT dan Pendekatan RME .....37

Tabel II.4 Hubungan Komponen dan Indikator *Self-concept* .....47

Tabel III.1 Desain Penelitian *Factorial Experiment* .....62

Tabel III.2 Rancangan Penelitian antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-concept* Siswa.....63

Tabel III.3 Pelaksanaan Kegiatan Penelitian .....64

Tabel III.4 Hasil Uji Normalitas Populasi.....66

Tabel III.5 Hasil Uji Homogenitas Populasi .....66

Tabel III.6 Hasil Uji Anova Satu Arah .....66

Tabel III.7 Hasil Validitas Soal Uji Coba .....73

Tabel III.8 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....75

Tabel III.9 Kriteria Uji Daya Beda Soal .....77

Tabel III.10 Hasil Daya Beda Soal Uji Coba.....77

Tabel III.11 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....78

Tabel III.12 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba .....78

Tabel III.13 Rekapitulasi Uji Coba Soal.....79

Tabel III.14 Skala Angket *Self-concept* .....80

Tabel III.15 Pengelompokkan Siswa berdasarkan *Self-concept* .....81

Tabel III.16 Hasil Uji Validitas Angket *Self-concept* .....81

Tabel IV.1 Profil MTs Al-Muttaqin Pekanbaru .....96

Tabel IV.2 Keadaan Guru/Pegawai MTs Al-Muttaqin Pekanbaru .....98

Tabel IV.3 Daftar Nama Wali Kelas.....99

Tabel IV.4 Keadaan Siswa MTs Al-Muttaqin .....100

Tabel IV.5 Lembar Observasi Aktivitas Guru .....115

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Tabel IV.6 Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	117
Tabel IV.7 Kriteria Pengelompokkan <i>Self-concept</i> .....	119
Tabel IV.8 Rata-Rata Kemampuan Komunikasi Matematis berdasarkan <i>Self-concept</i> di Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	120
Tabel IV.9 Hasil <i>Posttest</i> Per Indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	121
Tabel IV.10 Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> .....	122
Tabel IV.11 Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i> .....	122
Tabel IV.12 Hasil Uji Anova Dua Arah.....	126
Tabel IV.13 Perbedaan Rata-Rata Antar Kelompok <i>Self-Concept</i> .....	127

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Skema Kerangka Berpikir .....	60
Gambar IV.1 Kemampuan Komunikasi Matematis berdasarkan <i>Self-concept</i> ....	120
Gambar IV.2 Kemampuan Komunikasi Matematis Per Indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	121
Gambar IV.3 Diagram Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	129
Gambar IV.4 Diagram Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	130
Gambar IV.5 Rata-Rata <i>Posttest</i> berdasarkan <i>Self-concept</i> .....	132

© Hak ciptaan milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Silabus.....	145
Lampiran B.1 RPP Kelas Eksperimen 1 .....	148
Lampiran B.2 RPP Kelas Eksperimen 2 .....	156
Lampiran B.3 RPP Kelas Eksperimen 3 .....	163
Lampiran B.4 RPP Kelas Eksperimen 4 .....	170
Lampiran B.5 RPP Kelas Eksperimen 5 .....	178
Lampiran C.1 RPP Kelas Kontrol 1 .....	185
Lampiran C.2 RPP Kelas Kontrol 2 .....	191
Lampiran C.3 RPP Kelas Kontrol 3 .....	197
Lampiran C.4 RPP Kelas Kontrol 4 .....	204
Lampiran C.5 RPP Kelas Kontrol 5 .....	212
Lampiran D.1 Lembar Aktivitas Siswa 1 .....	218
Lampiran D.2 Lembar Aktivitas Siswa 2 .....	226
Lampiran D.3 Lembar Aktivitas Siswa 3 .....	236
Lampiran D.4 Lembar Aktivitas Siswa 4 .....	243
Lampiran D.5 Lembar Aktivitas Siswa 5 .....	254
Lampiran E.1 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Uji Coba....	260
Lampiran E.2 Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Uji Coba .....	262
Lampiran E.3 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Uji Coba .....	264
Lampiran E.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis .....	266
Lampiran E.5 Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	267
Lampiran E.6 Validitas Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis....	268
Lampiran E.7 Reliabilitas Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	282

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran E.8 Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis .....	284
Lampiran E.9 Daya Beda Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis .....	286
Lampiran F.1 Kisi-Kisi Angket <i>Self-concept</i> Uji Coba .....	290
Lampiran F.2 Angket <i>Self-concept</i> Uji Coba.....	291
Lampiran F.3 Hasil Uji Coba Angket <i>Self-concept</i> .....	293
Lampiran F.4 Validitas Angket <i>Self-concept</i> Uji Coba .....	295
Lampiran F.5 Reliabilitas Angket <i>Self-concept</i> Uji Coba.....	301
Lampiran G.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	306
Lampiran G.2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	316
Lampiran G.3 Rekapitulasi Lembar Aktivitas Guru .....	326
Lampiran G.4 Rekapitulasi Lembar Aktivitas Siswa.....	327
Lampiran H.1 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis .....	328
Lampiran H.2 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis .....	329
Lampiran H.3 Kunci Jawaban <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	330
Lampiran H.4 Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	332
Lampiran H.5 Uji Normalita <i>Pretest</i> Kelas VIII A.....	333
Lampiran H.6 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas VIII B .....	337
Lampiran H.7 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas VIII C .....	341
Lampiran H.8 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas VIII D .....	345
Lampiran H.9 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> .....	349
Lampiran H.10 Uji Anova Satu Arah .....	352
Lampiran I.1 Kisi-Kisi Angket <i>Self-concept</i> .....	355
Lampiran I.2 Angket <i>Self-concept</i> .....	356
Lampiran I.3 Hasil Angket <i>Self-concept</i> Siswa .....	358
Lampiran I.4 Pengelompokkan Hasil Angket <i>Self-concept</i> .....	363
Lampiran I.5 Pembagian <i>Self-concept</i> Tinggi, Sedang, dan Rendah.....	366
Lampiran J.1 Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis .....	368



Lampiran J.2 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis .....	369
Lampiran J.3 Kunci Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	371
Lampiran J.4 Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	375
Lampiran J.5 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	376
Lampiran J.6 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	380
Lampiran J.7 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	384
Lampiran J.8 Pengelompokkan Nilai <i>Posttest</i> berdasarkan <i>Self-concept</i> .....	386
Lampiran J.9 Uji Hipotesis Anova Dua Arah .....	390
Lampiran J.10 Perhitungan Pasca Anova .....	394
Lampiran K Dokumentasi Penelitian .....	396

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Matematika berperan sebagai bahasa yang berlaku secara universal dimana bahasa matematika terdiri dari simbol-simbol, huruf-huruf, atau lambang-lambang yang dapat dipahami oleh orang dengan pengetahuan bahasa yang berbeda.<sup>1</sup> Para ilmuwan dengan kebangsaan yang berbeda dalam mengembangkan berbagai disiplin ilmu menggunakan bahasa matematika untuk menuangkan pemikirannya sehingga lebih jelas dan ringkas.<sup>2</sup> Dari hal tersebut, dapat kita simpulkan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang memiliki peran penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di seluruh dunia. Atas dasar itu, penguasaan matematika sejak dini sangat diperlukan sebagai bekal untuk menghadapi perkembangan teknologi di masa mendatang. Sehingga, matematika menjadi mata pelajaran wajib yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah atas.

Adapun tujuan pembelajaran matematika di sekolah tercantum dalam keputusan kepala badan standar, kurikulum, dan asesmen pendidikan kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi nomor 008/H/KR/2022 tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada

<sup>1</sup> Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 6.

<sup>2</sup> Didi Haryono, *Filsafat Matematika Suatu Tinjauan Epistemologi dan Filosofis* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 120.

kurikulum merdeka. Salah satu tujuan pembelajaran matematika tersebut yaitu untuk membekali siswa agar dapat mengomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis.<sup>3</sup> Dalam surat keputusan tersebut juga dijelaskan elemen proses dalam pembelajaran matematika, salah satunya elemen komunikasi matematis. Komunikasi matematis terkait dengan pembentukan alur pemahaman materi pembelajaran matematika melalui cara mengomunikasikan pemikiran matematis menggunakan bahasa matematis yang tepat.

Berdasarkan hal tersebut, kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengemukakan gagasan baik secara lisan maupun tulisan sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Dengan adanya kemampuan komunikasi matematis, siswa mampu memahami apa yang diperintahkan dan dibicarakan pada suatu persoalan matematika. Serta dapat mengomunikasikannya menggunakan bahasa matematika yang tepat.

*National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) juga menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian penting dalam matematika untuk berbagi ide-ide dan memperjelas pemahaman. Proses komunikasi membantu membangun makna dan mempermanenkan ide-ide serta dapat memperumum atau menjelaskan ide-ide.<sup>4</sup> Kemampuan komunikasi matematis dalam

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>3</sup> Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka* (Jakarta: Kemendikbudristek, 2022)

<sup>4</sup> Mohammad Archi Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM* (Balang: CV IRDH, 2020), hlm. 62-63.

pembelajaran matematika meliputi kemampuan memahami bahasa dan simbol-simbol matematika serta mengekspresikan ide-ide matematika serta kemampuan mengemukakan gagasan secara jujur berdasarkan fakta, rasional, serta meyakinkan orang lain dalam rangka memperoleh pemahaman bersama.

Kemampuan komunikasi matematis penting untuk dikuasai oleh siswa.

Namun, faktanya ditemukan pada penelitian terdahulu oleh Sriwahyuni dkk yang mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi segiempat dan segitiga masih tergolong sangat rendah. Dari hasil rekapitulasi jawaban siswa terhadap 5 butir soal yang diberikan, sebanyak 21% siswa yang menjawab benar, 76% siswa menjawab salah atau kurang lengkap dan tepat, dan sebanyak 3% siswa tidak menjawab soal yang diberikan.<sup>5</sup>

Selain itu, Yanti dkk dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah. Siswa masih banyak yang belum memahami konsep langsung pada benda nyata yang ada di lingkungan sehari-hari. Siswa juga masih enggan bertanya terkait soal yang diberikan dan banyak siswa yang kurang tepat dalam memberikan jawaban.

Persentase kemampuan komunikasi matematis untuk indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika sebesar 47% yang termasuk dalam kategori sedang. Indikator menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara lisan dan tulisan sebesar 30% yang termasuk dalam kategori rendah. Indikator mendengarkan,

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>5</sup> Tresno Sriwahyuni, Risma Amelia, dan Rippi Maya, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga," *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* 3, no. 1 (2019): 18–23.



berdiskusi, dan menulis tentang matematika sebesar 34% yang termasuk dalam kategori rendah.<sup>6</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Andini dan Marlina juga mengungkapkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Indikator mengemukakan simbol dan bahasa matematika dari kejadian sehari-hari memperoleh persentase sebesar 25% yang tergolong rendah. Indikator menjelaskan situasi dan hubungan suatu ide matematika ke dalam bentuk gambar atau diagram sebesar 29% yang tergolong rendah. Indikator menjelaskan matematika dalam segi bahasa matematika dari kejadian sehari-hari sebesar 33% yang tergolong rendah. Indikator Mengubah satu bentuk representasi ke dalam bentuk representasi lain sebesar 29% yang tergolong rendah. Lalu, indikator mengungkapkan matematika ke dalam bahasa matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari – hari sebesar 38% yang tergolong kategori sedang.<sup>7</sup>

Berangkat dari permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis khususnya pada tingkat SMP/MTs masih tergolong rendah. Untuk itu, perlu diadakan perbaikan dan pembaruan dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu pembaruan yang dapat dilakukan adalah dengan mengubah model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Alternatif

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>6</sup> Rame Nova Yanti, Ai Sri Melati, dan Luvy Sylviana Zanty, “Analisis Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Relasi dan Fungsi,” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 209–19.

<sup>7</sup> Shelly Fitri Andini dan Rina Marlina, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Himpunan,” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 4, no. 2 (2021): 343–54.

pembaruan yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif yang akan dikombinasikan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Model pembelajaran kooperatif identik dengan adanya interaksi antarsiswa dalam mengomunikasikan ide atau gagasan. Proses komunikasi antar siswa ini terjadi dalam suatu kelompok yang heterogen. Siswa dengan latar belakang yang berbeda saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama yang harus diselesaikan.<sup>8</sup>

Dalam penyampaian materi dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT, peneliti akan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Dalam pendekatan RME, pembelajaran harus dimulai dari suatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran yang bermakna. Dalam proses tersebut peran guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa dalam proses rekonstruksi ide dan konsep matematika<sup>9</sup>. Namun, sesuatu yang riil atau realistik tidak hanya mengacu pada realitas tetapi pada sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa. Sehubungan dengan hal itu, maka materi yang disajikan dalam pendekatan RME harus mempunyai kaitan dengan situasi nyata yang mudah dipahami dan dibayangkan oleh siswa. Dengan demikian, siswa dapat meningkatkan struktur pemahaman matematika.<sup>10</sup>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>8</sup> Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2019), hlm. 127.

<sup>9</sup> Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya* (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), hlm. 37.

<sup>10</sup> Isrok'atun dan Rosmala, *Op.Cit.*, hlm.71.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa kombinasi model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan RME dapat meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar matematika siswa. Di antaranya, penelitian yang dilakukan oleh Mashuri dkk yang membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan pendekatan RME efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa.<sup>11</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Marwan dkk menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dengan pendekatan RME mampu meningkatkan pemahaman konsep pada siswa.<sup>12</sup> Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Dahlia dkk menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan RME efektif meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>13</sup>

Berdasarkan pernyataan NCTM, komunikasi berperan penting untuk memperjelas pemahaman matematika. Sehingga peningkatan pemahaman matematika pada penelitian tersebut juga mengakibatkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis, seperti hasil penelitian Cahyani dkk yang menyatakan bahwa jika kemampuan komunikasi tinggi maka kemampuan

<sup>11</sup> Sufri Mashuri, Jahring, dan Nasruddin, "Student Teams Achievement Division (STAD) dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep," *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* Vol. 9, no. No. 4 (2020): 909–916, <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.2979>.

<sup>12</sup> Sehat Marwan, Mustangin, dan Abdul Halim Fathani, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining dengan Pendekatan RME untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Koordinat Kartesius pada Siswa Kelas VIII," *JP3: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 16, no. No. 11 (2021): 1–8, Diperoleh dari <https://jim.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/10747>.

<sup>13</sup> Dahlia dkk., "Sosialisasi Penerapan Model Pembelajaran Tipe NHT dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education pada MTs Madani Alauddin," *Khidmah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 2, no. 1 (2022): 19–29.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pemahaman matematis akan tinggi.<sup>14</sup> Begitu juga dengan hasil belajar, penelitian yang dilakukan oleh Dewi dkk menunjukkan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh kemampuan komunikasi matematis siswa.<sup>15</sup> Oleh karena itu, peningkatan pemahaman dan hasil belajar melalui penerapan model kooperatif dengan pendekatan RME berdasarkan penelitian Mashuri dkk, Marwan dkk, dan Dahlia dkk juga dipengaruhi oleh kemampuan komunikasi matematis.

Dari beberapa tipe model kooperatif yang disebutkan, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fatoyah dkk model kooperatif tipe NHT lebih efektif dibandingkan model kooperatif tipe STAD.<sup>16</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati dkk juga menyatakan hasil belajar siswa dengan tipe NHT lebih baik dibandingkan STAD.<sup>17</sup> Oleh karena itu pada penelitian ini akan menggunakan kombinasi model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME.

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling

<sup>14</sup> Yeni Indah Wahyu Cahyani, Ahmad Hatip, dan Muhajir, "Pengaruh Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis melalui Model Pembelajaran Cooperative Tipe STAD terhadap Pemahaman Matematis Siswa," *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 6, no. 2 (2022): 194–200, <https://doi.org/10.33087/phi.v6i2.245>.

<sup>15</sup> Putu Sri Indah Yulis Dewi, Nani Kurniati, dan Wahidaturrahmi, "Pengaruh Kepercayaan Diri dan Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *Griya Journal of Mathematics Education and Application* Vol. 1, no. 2 (2021): 122–31, <https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.41>.

<sup>16</sup> Sri Fatoyah, Akhmad Nayazik, dan Arie Wahyuni, "Studi Komparasi Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Student Teams Achievement Division (STAD)," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qulasadi* Vol. 4, no. 1 (2020): 50–55, <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i1.1045>.

<sup>17</sup> Ulfa Fatmawati, Muhammad Rizal Usman, dan Sri Satriani, "Komparasi Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Tipe NHT dan Tipe STAD," *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* Vol. 6, no. 1 (2023): 83–95, <https://doi.org/10.37081/mathedu.v6i1.4835>.

tepat dari suatu persoalan<sup>18</sup>. Jawaban yang didapatkan akan dipertanggung jawabkan oleh siswa dengan nomor kepala sesuai permintaan guru dari setiap kelompok. Dalam kelompok setiap siswa akan diberi nomor kepala sesuai urutannya<sup>19</sup>.

Selain dari model pembelajaran, kemampuan komunikasi matematis siswa juga dipengaruhi oleh faktor yang ada dari dalam diri siswa. Faktor tersebut misalnya kepercayaan diri, kemandirian, minat, bakat dan yang lainnya. Berbagai penelitian telah dilakukan terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Nurhanurawati, Widyastuti dan Riyan Ramadhan yang menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi oleh *self efficacy* siswa<sup>20</sup>.

Namun dari berbagai faktor internal yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait *self-concept* (konsep diri). Menurut Risnawati *self-concept* (konsep diri) merupakan pandangan, perasaan, penilaian individu akibat hasil dari pengamatannya terhadap dirinya maupun yang diperoleh dari tanggapan-tanggapan orang lain akan dirinya, baik yang bersifat umum, akademik, maupun sosial. Konsep diri yang positif akan mengarahkan siswa mengerjakan tugas-tugas akademik dalam usaha meraih prestasi belajar yang optimal. Siswa

<sup>18</sup> Isjoni, *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 133.

<sup>19</sup> Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada, 2014), hlm. 12.

<sup>20</sup> Nurhanurawati, Widyastuti, dan Riyan Ramadhan, "Dampak Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *Jumadika (Jurnal Magister Pendidikan Matematika)* no. 2 (2021): 51–58.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang memiliki konsep diri positif biasanya memiliki sikap yang selalu optimis, berani mencoba hal-hal baru, berani gagal, percaya diri, antusias, merasa diri berharga, bersikap dan selalu berfikir positif. Sebaliknya siswa yang memiliki konsep diri negatif tidak memiliki rasa percaya diri, tidak berani mencoba hal-hal baru, merasa dirinya bodoh, pesimis, dan perilaku negatif lainnya.<sup>21</sup>

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari *Self-concept*”.**

## B. Permasalahan

### 1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan, peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan diantaranya:

- a. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
- b. Adanya faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis.
- c. Adanya faktor internal yang juga mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis, salah satunya *self-concept* siswa.

<sup>21</sup> Risnawati, *Keterampilan Belajar Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013), h.m. 36-37.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**2. Batasan Masalah**

Agar ruang lingkup permasalahan penelitian ini terarah dan dapat dibahas dengan jelas serta tidak terlalu luas cakupannya, maka penelitian ini dibatasi pada masalah yang diteliti yaitu pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-concept* siswa.

**3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan tersebut, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) jika dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki *self-concept* tinggi, sedang, dan rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *self-concept* siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis?

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) jika dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki *self-concept* tinggi, sedang, dan rendah.
3. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *self-concept* siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis.

**Manfaat**

Adapun harapan dari hasil pelaksanaan penelitian ini agar dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan dapat memberikan masukan bagi pembelajaran di kelas, sehingga dapat menjadi tambahan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, sebagai berikut:

- a. Bagi siswa, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika.
- b. Bagi guru, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME ini merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas mengajar serta membantu dan mempermudah perbaikan tindakan selanjutnya.
- c. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk meningkatkan produktivitas sekolah dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran.
- d. Bagi peneliti, penelitian ini merupakan salah satu usaha untuk menambah wawasan dan pengalaman mengajar serta dapat dijadikan acuan dalam pengembangan ide-ide dalam rangka perbaikan pembelajaran di sekolah.
- e. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan untuk penelitian yang relevan.

**Penegasan Istilah**

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami penelitian ini, perlu dijelaskan beberapa istilah, antara lain:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dari suatu persoalan. Jawaban yang didapatkan akan dipertanggung jawabkan oleh siswa dengan nomor kepala sesuai permintaan guru dari setiap kelompok. Dalam kelompok setiap siswa akan diberi nomor kepala sesuai urutannya. Pendekatan RME adalah pendekatan dimana pembelajaran harus dimulai dari suatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran yang bermakna.

## 2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menjelaskan atau menyajikan solusi dari suatu masalah matematika dalam berbagai bentuk representasi seperti lisan, tertulis, gambar, tabel, diagram, ataupun grafik.

## 3. *Self-Concept* (Konsep Diri)

*self-concept* (konsep diri) merupakan pandangan, perasaan, penilaian individu akibat hasil dari pengamatannya terhadap dirinya maupun yang diperoleh dari tanggapan-tanggapan orang lain akan dirinya, baik yang bersifat umum, akademik, maupun sosial.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II KAJIAN TEORI

### Landasan Teori

#### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

##### a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah kemampuan menjelaskan algoritma dan cara unik dalam menyelesaikan pemecahan masalah; mengonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik; memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.<sup>22</sup> Menurut Lestari dan Yudhanegara kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan ide/gagasan matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.<sup>23</sup>

Ahmad Susanto menyatakan bahwa, komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan, dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi

<sup>22</sup> Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2021), hlm. 60-61.

<sup>23</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, vol. 2 (Bandung: Refika Aditama, 2015), hlm. 60.

penyelesaian suatu masalah.<sup>24</sup> Selain itu, Pramuditya dkk mengemukakan bahwa komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk menjelaskan atau menyajikan solusi dari suatu masalah matematika yang sedang dihadapi dalam berbagai bentuk representasi seperti lisan, tertulis, gambar, tabel, diagram, dan grafik.<sup>25</sup>

Berdasarkan uraian di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk menjelaskan atau menyajikan solusi dari suatu masalah matematika dalam berbagai bentuk representasi seperti lisan, tertulis, gambar, tabel, diagram, ataupun grafik.

#### **b. Komponen Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kementerian Pendidikan Ontario tahun 2005 mengemukakan kemampuan komunikasi matematis memiliki tiga komponen sebagai berikut.<sup>26</sup>

- 1) *Written text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan dengan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis

<sup>24</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana, 2014), hlm. 213.

<sup>25</sup> Surya Amami Pramuditya, Wahyudin, dan Elah Nurlaelah, *Kemampuan Komunikasi Digital Matematis* (Bandung: Media Sains Indonesia, 2021) hlm. 4.

<sup>26</sup> Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm. 62.

#### **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen, dan generalisasi.

- 2) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- 3) *Mathematical expressions*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Selanjutnya Zulmaulida dkk mengemukakan tiga komponen komunikasi matematis sebagai berikut.<sup>27</sup>

- 1) Ekspresi matematika, yaitu menyatakan soal menjadi model matematika dengan benar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 2) Menulis, yaitu menginterpretasi dan mengevaluasi gagasan/ide matematis dari bentuk visual secara lisan dan tulisan.
- 3) Menggambar, yaitu menyatakan ide-ide matematis ke dalam gambar, tabel, diagram.

Berdasarkan uraian mengenai komponen komunikasi matematis, peneliti menyimpulkan bahwa komunikasi matematis memiliki tiga komponen yaitu *written text*, *drawing*, dan *Mathematical expressions*.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>27</sup> Rahmy Zulmaulida dkk., *Problematika Pembelajaran Matematika* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021) hlm. 99.

### c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis antara lain:<sup>28</sup>

#### 1) Pengetahuan Prasyarat

Pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat dari proses pembelajaran sebelumnya. Dari pengetahuan prasyarat tersebut, siswa dapat dikelompokkan menjadi siswa dengan kemampuan di atas rata-rata, menengah, dan di bawah rata-rata. Jenis kemampuan tersebut akan mempengaruhi hasil pembelajaran siswa selanjutnya.

#### 2) Kemampuan membaca, diskusi, dan menulis

Dengan adanya kemampuan membaca, siswa dapat membuat catatan penting dari hasil bacaan yang dapat meningkatkan dasar pengetahuannya, bahkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan menulis. Untuk kemampuan diskusi, hasil diskusi dapat menjelaskan kepada siswa gambaran bermacam-macam strategi dan proses yang dapat digunakan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Selain kemampuan membaca dan diskusi, kemampuan menulis

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>28</sup> Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar* (Banda Aceh: PeNa, 2016), hlm. 33-40.

juga berkontribusi terhadap kemampuan komunikasi matematis. Menulis dapat membantu siswa membentuk pengetahuan secara implisit dan berpikir lebih eksplisit sehingga dapat melihat dan merefleksikan pengetahuan dan pemikirannya.

Dari penjelasan di atas dapat kita lihat bahwa kemampuan membaca, berdiskusi, dan menulis berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi. Kemampuan membaca, diskusi dan menulis dapat membantu siswa untuk memperjelas pemikiran dan mempertajam pemahaman mereka.

### 3) Pemahaman Matematika

Pemahaman matematika diartikan sebagai kemampuan dalam menguasai suatu konsep.

#### d. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Maulyda indikator komunikasi matematis adalah sebagai berikut.<sup>29</sup>

- 1) Mengubah benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi, atau relasi matematik dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.

<sup>29</sup> Maulyda, *Op.Cit.*, hlm. 67.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- 6) Menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Menurut Noviarni, indikator komunikasi matematis diantaranya sebagai berikut.<sup>30</sup>

- 1) Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematika.
- 2) Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.
- 3) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.
- 4) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
- 5) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi.
- 6) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Selain itu, Sumarmo juga merinci indikator komunikasi matematis ke dalam beberapa kegiatan matematis berikut.<sup>31</sup>

- 1) Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>30</sup> Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya* (Pekanbaru: Benteng Media, 2014) hlm. 19.

<sup>31</sup> Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, *loc.cit.*, hlm. 62.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa.
- 3) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Adapun hubungan antara komponen dan indikator komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel II.1 berikut:

**TABEL II.1**  
**HUBUNGAN KOMPONEN DAN INDIKATOR**  
**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

<b>Komponen</b>	<b>Indikator</b>
<i>Written text</i>	1. Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa
	2. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis
	3. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
	4. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis
<i>Drawing</i>	5. Menggambarkan ide, situasi, atau relasi matematik dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
<i>Mathematical Expression</i>	6. Mengubah benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
	7. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Berdasarkan tabel II.1, maka indikator komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa (**komponen *Written Text***).
- b. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis (**komponen *Written Text***).
- c. Menggambarkan ide, situasi, atau relasi matematik dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar (**komponen *Drawing***).
- d. Mengubah benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika (**komponen *Mathematical Expressions***).

Dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis peneliti menggunakan teknik penskoran yang disajikan pada tabel II.2 berikut.<sup>32</sup>

**TABEL II.2**  
**PENSKORAN SOAL BERDASARKAN INDIKATOR KOMUNIKASI MATEMATIS**

Indikator	Jawaban	Skor
Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa	Tidak ada jawaban	0
	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	1
	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	2
	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	3
	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, serta tersusun secara logis	4
Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran	Tidak ada jawaban	0
	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	1

<sup>32</sup> Rena Revita, Annisah Kurniati, dan Lies Andriani, "Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika untuk Siswa SMP pada Materi Fungsi dan Relasi," *Jurnal Endeikia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 8–19.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Indikator	Jawaban	Skor
Menteng ide-ide dan situasi-situasi matematis	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	2
	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	3
	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, serta tersusun secara logis	4
Menggambarkan ide, situasi, atau relasi matematik dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar	Tidak ada jawaban	0
	Hanya sedikit dari gambar, tabel, atau diagram yang benar	1
	Melukiskan diagram, tabel, atau gambar namun kurang lengkap dan benar	2
	Melukiskan diagram, tabel, atau diagram dengan lengkap dan benar	3
Mengubah benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	Tidak ada jawaban	0
	Hanya sedikit dari model matematika yang benar	1
	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi	2
	Membuat model matematika dengan benar, dan mendapatkan solusi secara benar dan lengkap	3

Sumber: *dimodifikasi dari kriteria pemberian skor komunikasi matematika Revita dkk. (2018:16)*

## 2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Pendekatan RME

### a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

#### 1) Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Menurut Al-Tabany, model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari empat sampai enam orang untuk bekerja sama dalam menguasai materi yang diberikan guru. Di dalam kelas kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa yang sederajat tetapi heterogen, dan satu sama lain saling membantu. Jadi, setiap

anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya.<sup>33</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan salah satu teknik pembelajaran *Cooperative Learning* yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berkomunikasi secara aktif dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Pembelajaran tipe ini mempunyai ciri khas yaitu menunjuk seorang siswa yang mewakili kelompoknya, tanpa memberi tahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompok itu. Cara ini menjamin keterlibatan total semua siswa.<sup>34</sup>

Pendapat lain dari Harianja dkk mengemukakan *Numbered Heads Together* (NHT) adalah model pembelajaran kooperatif yang meminta setiap peserta didik bertanggung jawab untuk mempelajari materi pembelajaran. Dalam pembelajaran ini kelompok menjadi wadah bagi peserta didik untuk menyatukan persepsi terkait jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru, yang kemudian akan dipertanggungjawabkan peserta didik sesuai dengan nomor yang dipanggil oleh guru.<sup>35</sup>

<sup>33</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014) hlm. 108.

<sup>34</sup> Amin dan Linda Yurike Susana Sumendap, *164 Model Pembelajaran Kontemporer* (Bekasi: Pusat Penerbitan LPPM Universitas Islam 45 Bekasi, 2022) hlm. 355.

<sup>35</sup> Joko Krismanto Harianja dkk., *Tipe-Tipe Model Pembelajaran Kooperatif* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2022) hlm. 110.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Model pembelajaran tipe NHT merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Model pembelajaran ini bisa digunakan di semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat usia.<sup>36</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa model kooperatif tipe NHT adalah model pembelajaran yang mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari empat sampai enam orang untuk bekerja sama dalam menguasai materi yang diberikan guru dan kemudian akan dipertanggungjawabkan peserta didik sesuai dengan nomor yang dipanggil oleh guru sehingga menjamin keterlibatan seluruh siswa dalam pembelajaran.

## 2) Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Terdapat enam Langkah utama dalam pembelajaran kooperatif yang tersusun secara sistematis. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut.<sup>37</sup>

<sup>36</sup> Anita Lie, *Cooperatif Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas* (Jakarta: Grasindo, 2003), hlm. 58.

<sup>37</sup> Husriani Husain, *MODEL KOOPERATIF TIPE NHT DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA: Dengan Pendekatan Quantum Teaching* (Gowa: CV. Ruang Tentor, 2022) hlm.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik.
 

Menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi peserta didik belajar.
- b) Menyajikan informasi.
 

Menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
- c) Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar.
 

Menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
- d) Membimbing kelompok bekerja dan belajar.
 

Membimbing kelompok belajar saat mengerjakan tugas yang diberikan.
- e) Evaluasi
 

Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari/meminta kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
- f) Memberikan penghargaan
 

Menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hal serupa juga dikemukakan oleh Al-Tabany yang juga merinci langkah-langkah pembelajaran kooperatif ke dalam enam tahapan berikut.<sup>38</sup>

a) Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa

Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.

b) Fase 2: Menyajikan informasi

Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.

c) Fase 3: Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif

Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.

d) Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar

Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.

e) Fase 5: Evaluasi

Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.

<sup>38</sup> Al-Tabany, *Op.Cit.*, hlm. 102.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

f) Fase 6: Memberikan penghargaan

Al-Tabany mengemukakan empat fase sebagai sintaks pembelajaran NHT berikut.<sup>39</sup>

**Fase 1:** penomoran.

Dalam fase ini guru membagi siswa ke dalam kelompok, dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1 sampai sejumlah anggota kelompok.

**Fase 2:** mengajukan pertanyaan.

Guru mengajukan suatu pertanyaan kepada siswa. pertanyaan dapat bervariasi. Pertanyaan dapat sangat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya ataupun berbentuk arahan.

**Fase 3:** berpikir bersama

Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu, dan meyakinkan tiap anggota timnya mengetahui jawaban tim.

**Fase 4:** menjawab

Guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang dipanggil nomornya mengacungkan tangan dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

Selain itu, Akrim mengemukakan langkah-langkah pembelajaran NHT sebagai berikut.<sup>40</sup>

<sup>39</sup> *Ibid.*, hal 131.

<sup>40</sup> Akrim, *Buku Ajar Strategi Pembelajaran* (Medan: Umsu Press, 2022) hlm. 125.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- a) Siswa dibagi dalam kelompok, setiap siswa dalam kelompok mendapat nomor yang berbeda.
- b) Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya.
- c) Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan setiap anggota kelompok dapat mengetahui jawabannya.
- d) Guru memanggil salah satu nomor siswa dan nomor yang dipanggil melaporkan/mempresentasikan hasil kerja sama mereka.
- e) Tanggapan dari teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain.
- f) Kesimpulan

**b. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)**

**1) Pengertian Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)**

*Realistic Mathematics Education* (RME) adalah suatu teori dalam pendidikan matematika yang dikembangkan pertama kali di negeri Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Matematika realistic yang dimaksudkan dalam hal ini adalah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran.<sup>41</sup>

*Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan teori pembelajaran matematika yang mengatakan bahwa matematika merupakan proses insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Freudenthal berpendapat bahwa peserta didik tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi. Pendidikan matematika harus diarahkan pada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan yang memungkinkan peserta didik menemukan kembali matematika berdasarkan usaha mereka sendiri.<sup>42</sup>

Kata “realistic” pada pendekatan RME tidak hanya dimaksudkan untuk menghubungkan dengan dunia nyata, akan tetapi dimaknai sebagai penekanan pada proses pembelajaran yang menghadirkan masalah matematika yang dapat dibayangkan oleh siswa. Hal ini berarti bahwa masalah pembelajaran yang diberikan kepada siswa tidak harus berasal dari konteks nyata, akan tetapi dapat juga dari masalah yang sifatnya fiktif asalkan dapat dibayangkan siswa.<sup>43</sup>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>41</sup> Melly Andriani dan Mimi Hariyani, *Pembelajaran Matematika SD/MI* (Pekanbaru: Benteng Media, 2013) hlm. 45.

<sup>42</sup> Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015), hlm. 100.

<sup>43</sup> Susilahudin Putrawangsa, *Desain Pembelajaran Matematika Realistik* (Mataram: CV. Reka Karya Amerta, 2017), hlm. 41-42.

Dari beberapa pengertian di atas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Realitas yang dimaksud tidak hanya berkaitan dengan dunia nyata, tetapi juga masalah-masalah matematika yang dapat dibayangkan siswa, yang nantinya digunakan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali matematika berdasarkan usaha mereka sendiri.

## 2) Karakteristik *Realistic Mathematics Education*

Menurut Akbari karakteristik dari *Realistic Mathematics Education* adalah sebagai berikut.<sup>44</sup>

### a) Penggunaan konteks

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dalam dunia nyata, namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>44</sup> Ummu Fajariyah Akbari dkk., *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022), hlm. 68-70.

- b) Penggunaan model untuk matematisasi progresif dalam RME

Istilah model berkaitan dengan model yang dibangun sendiri oleh siswa dalam mengaktualisasikan masalah ke dalam bahasa matematika.

- c) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika.

- d) Interaktifitas

Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga merupakan suatu proses sosial. Proses belajar siswa akan menjadi lebih bermakna ketika siswa saling mengomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

- e) Keterkaitan

Menggunakan keterkaitan materi-materi matematika yang bertujuan untuk membangun suatu konsep matematika yang baru.

Selain itu, menurut Amir dan Risnawati pembelajaran matematika realistik mempunyai beberapa karakteristik sebagai berikut:<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Zubaidah Amir dan Risnawati, *Op.Cit.*, hlm. 102-103.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a) Menggunakan konteks

Dalam pembelajaran matematika realistik lingkungan keseharian atau pengetahuan yang telah dimiliki siswa dapat dijadikan sebagai bagian materi belajar yang kontekstual bagi siswa.

b) Menggunakan model dan instrumen vertikal

Permasalahan atau ide dalam matematika dalam dinyatakan dalam bentuk model, baik model dari situasi nyata maupun model yang mengarah ke tingkat abstrak.

c) Menggunakan kontribusi siswa

Pemecahan masalah atau penemuan konsep didasarkan pada sumbangan gagasan siswa.

d) Interaktif

Aktivitas proses pembelajaran dibangun oleh interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan lingkungan, dan sebagainya.

e) Topik

Topik-topik yang berbeda dapat diintegrasikan sehingga dapat memunculkan pemahaman tentang suatu konsep secara serentak.

Berdasarkan uraian mengenai karakteristik RME, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran RME dimulai dengan pemberian masalah realistik yang dapat dibayangkan siswa.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Dengan menggunakan masalah realistik tersebut siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep matematika melalui proses abstraksi. Siswa dalam pembelajaran RME saling berdiskusi satu sama lain dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Dalam proses abstraksi siswa juga menggunakan materi-materi matematika yang berkaitan untuk membangun pengetahuan baru.

### 3) Langkah-Langkah Pembelajaran RME

RME dalam penerapannya harus disesuaikan dengan langkah-langkah yang ada agar pembelajaran matematika menjadi lebih terstruktur. Adapun langkah-langkah RME yang dikemukakan oleh Andriani dan Hariyani adalah sebagai berikut.<sup>46</sup>

#### a) Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan permasalahan kontekstual dan siswa memahami permasalahan tersebut.

#### b) Menjelaskan masalah kontekstual

Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang belum dipahami siswa.

<sup>46</sup> Andriani dan Hariyani, *Op.Cit.*,, hlm. 50-52.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## c) Menyelesaikan masalah kontekstual

Pada tahap ini siswa didorong untuk menyelesaikan masalah kontekstual baik secara individual maupun kelompok dengan memanfaatkan petunjuk-petunjuk yang telah disediakan.

## d) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan pada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban secara berkelompok. Untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan pada diskusi kelas.

## e) Menyimpulkan

Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan mengenai pemecahan masalah, konsep, prosedur, atau prinsip yang telah dibangun bersama.

Selain itu, Amir dan Risnawati menyatakan langkah-langkah pembelajaran matematika realistik dapat dijelaskan sebagai berikut.<sup>47</sup>

## a) Persiapan

Selain menyiapkan masalah kontekstual, pendidik harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh peserta didik dalam menyelesaikannya.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>47</sup> Zubaidah Amir dan Risnawati, *Op.Cit.*, hlm. 103-104.

b) Pembukaan

Pada bagian ini peserta didik diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah dari dunia nyata kemudian peserta didik diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri.

c) Proses pembelajaran

Peserta didik mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan pengalamannya baik perorangan maupun kelompok. Setiap peserta didik atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya dan peserta didik atau kelompok lain memberikan tanggapan. Pendidik mengamati jalannya diskusi dan memberi tanggapan sambil mengarahkan peserta didik untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang lebih bersifat umum.

d) Penutup

Setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik, peserta didik diajak menarik kesimpulan dari pelajaran pada saat itu. Pada akhir pembelajaran peserta didik harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pendapat lain dari Gravemeije dan Treffers mengemukakan langkah-langkah pembelajaran RME adalah sebagai berikut.<sup>48</sup>

a) Fase pendahuluan

Pada fase ini, guru memulai pelajaran dengan mengajukan masalah riil bagi siswa yang berarti sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya.

b) Fase pengembangan

Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal dari persoalan atau masalah kontekstual yang diajukan.

c) Fase penutup atau penerapan

Siswa dan guru melakukan refleksi terhadap langkah yang sudah ditempuh atau terhadap hasil pembelajaran yang diperoleh siswa.

Berdasarkan penjelasan langkah-langkah pendekatan RME di atas, maka langkah-langkah pendekatan RME yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah langkah-langkah yang dikemukakan oleh Andriani dan Hariyani. Hal ini dikarenakan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Andriani dan Hariyani lebih terperinci dibandingkan dengan langkah-langkah yang dikemukakan oleh ahli lainnya.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>48</sup> Euis Eti Rohaeti, Heris Hendriana, dan Utari Sumarmo, *Pembelajaran Inovatif Matematika Bermuansa Pendidikan Nilai dan Karakter* (Bandung: Refika Aditama, 2019) hlm. 8.

### c. Variasi Model Pembelajaran Tipe NHT dengan Pendekatan RME

Variasi Model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME merupakan pembelajaran yang menempatkan permasalahan realistik yang dapat dibayangkan siswa sebagai titik awal pembelajaran dan menjamin keterlibatan seluruh siswa dalam pembelajaran dengan adanya penomoran. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, dan aktif bekerjasama dalam menyelesaikan permasalahan realistik yang diberikan. Setelah selesai berdiskusi, siswa dengan nomor kepala yang dipanggil guru bertanggung jawab mempresentasikan hasil kerjanya.

**TABEL II.3**  
**HUBUNGAN LANGKAH-LANGKAH MODEL**  
**KOOPERATIF TIPE NHT DAN PENDEKATAN RME**

<b>Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif</b>	<b>Langkah-Langkah NHT</b>	<b>Langkah-Langkah Pendekatan RME</b>
Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa <b>(fase 1 kooperatif)</b>		
Menyajikan Informasi <b>(fase 2 kooperatif)</b>		
Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok <b>(fase 3 kooperatif)</b>	Penomoran <b>(fase 1 NHT)</b>	
Membimbing kelompok bekerja dan belajar <b>(fase 4 kooperatif)</b>	- Mengajukan pertanyaan kontekstual <b>(fase 2 NHT)</b>	

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	- Berpikir bersama <b>(fase 3 NHT)</b>	- Memahami masalah kontekstual <b>(fase 1 RME)</b> - Menjelaskan masalah kontekstual <b>(fase 2 RME)</b> - Menyelesaikan masalah kontekstual <b>(fase 3 RME)</b>
Evaluasi <b>(fase 5 kooperatif)</b>	- Menjawab <b>(Fase 4 NHT)</b>	- Membandingkan dan mendiskusikan jawaban <b>(fase 4 RME)</b> - Menarik kesimpulan <b>(fase 5 RME)</b>
Memberikan penghargaan. <b>(fase 6 kooperatif)</b>		

Berdasarkan tabel II.2, maka langkah-langkah variasi model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pendahuluan:
  - 1) Guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa untuk belajar **(fase 1 kooperatif)**.
  - 2) Guru menyajikan informasi terkait gambaran materi yang dipelajari **(fase 2 kooperatif)**
- b. Inti
  - 1) Membentuk kelompok yang heterogen **(fase 3 kooperatif)** dan pemberian nomor **(fase 1 NHT)**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Guru membimbing kelompok bekerja dan belajar (**fase 4 kooperatif**) dengan mengajukan pertanyaan (**Fase 2 NHT**)
  - 3) Siswa berpikir bersama (**fase 3 NHT**) dalam:
    - Memahami masalah kontekstual (**fase 1 RME**)
    - Menjelaskan masalah kontekstual (**fase 2 RME**)
    - Menyelesaikan masalah kontekstual (**fase 3 RME**)
  - 4) Evaluasi materi dengan mempresentasikan hasil kerja (**fase 5 kooperatif**) sesuai dengan nomor kepala yang dipanggil guru (**fase 4 NHT**)
  - 5) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban antar kelompok (**fase 4 RME**)
  - 6) Menarik kesimpulan yang paling tepat mengenai materi yang dipelajari (**fase 5 RME**)
- c. Penutup
- 1) Guru bersama siswa melakukan refleksi atas materi yang telah dipelajari
  - 2) Guru memberikan penghargaan kepada semua kelompok yang telah berpartisipasi dalam pembelajaran (**fase 6 kooperatif**)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3. *Self-Concept*

#### a. **Pengertian *Self-Concept***

Saat proses pembelajaran, kemampuan kognitif siswa bukan satu-satunya hal yang harus diperhatikan, namun kemampuan afektif juga sebaiknya diperhatikan. Kemampuan Afektif siswa dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Tanpa disadari, siswa selalu membicarakan dan menilai diri serta kemampuannya. Contohnya dalam pembelajaran matematika, banyak siswa yang menganggap bahwa dirinya tidak mampu belajar matematika. Hal ini tentu akan mempengaruhi keberhasilannya dalam mempelajari materi-materi matematika yang diajarkan. Bila siswa menganggap bahwa dirinya bisa dan mampu untuk belajar matematika, dia akan berusaha memahami materi matematika yang diajarkan. Pandangan, penilaian dan keyakinan individu terhadap dirinya sendiri itulah yang disebut dengan *self-concept* (konsep diri). Menurut Risnawati, *self-concept* adalah pandangan, perasaan, penilaian individu akibat hasil dari pengamatannya terhadap dirinya sendiri maupun yang diperoleh dari tanggapan-tanggapan orang lain akan dirinya, baik yang bersifat umum, akademik, maupun sosial.<sup>49</sup>

Burns berpendapat bahwa *self-concept* merupakan suatu bentuk atau susunan yang teratur tentang persepsi-persepsi diri. *Self-concept* mengandung unsur-unsur, seperti persepsi seorang individu mengenai

<sup>49</sup> Risnawati, *Op.Cit.*, hlm. 13.

karakteristik-karakteristik serta kemampuannya; persepsi dan pengertian individu tentang dirinya dalam kaitannya dengan orang lain dan lingkungannya; persepsi individu tentang kualitas nilai yang berkaitan dengan pengalaman-pengalaman dirinya dan obyek yang dihadapi; dan tujuan-tujuan serta cita-cita yang dipersepsi sebagai sesuatu yang memiliki nilai positif atau negatif.<sup>50</sup>

Hendriana mengemukakan bahwa *self-concept* adalah pandangan seseorang terhadap dirinya yang meliputi fisik, psikologis, sosial, emosional, aspirasi, dan prestasi yang telah dicapainya. Segi fisik meliputi penampilan fisik, daya tarik dan kelayakan. Sedangkan segi psikologis meliputi pikiran, perasaan, penyesuaian, keberanian, kejujuran, kemandirian, kepercayaan, serta aspirasi.<sup>51</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *self-concept* adalah pandangan, perasaan, penilaian individu akibat hasil dari pengamatannya terhadap dirinya sendiri maupun yang diperoleh dari tanggapan-tanggapan orang lain akan dirinya, baik yang bersifat umum, akademik, maupun sosial.

#### **b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Self-concept***

Djaali mengemukakan empat faktor pembentuk konsep diri sebagai berikut:<sup>52</sup>

- 1) Kemampuan (*competence*)

<sup>50</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm. 95.

<sup>51</sup> Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm. 186.

<sup>52</sup> Djaali, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 132.

#### **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Perasaan mempunyai arti bagi orang lain (*significant to others*)
- 3) Kebajikan (*virtues*)
- 4) Kekuatan (*power*)

Selain itu, Risnawati juga mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi *self-concept* sebagai berikut:<sup>53</sup>

1) Orang lain

Pandangan orang lain terhadap seseorang akan mempengaruhi dan membentuk konsep diri. Jika keberadaan seseorang diterima oleh orang lain, dihormati dan disenangi maka akan cenderung menghormati dan menerima diri sendiri. Sebaliknya, jika keberadaan seseorang selalu ditolak, diremehkan, dan disalahkan oleh orang lain, maka akan cenderung tidak menyenangi diri sendiri.

Tidak semua orang mempunyai pengaruh yang sama terhadap pembentukan konsep diri. Orang-orang yang paling berpengaruh disebut dengan *significant others* (orang lain yang sangat penting). Pada saat kecil, mereka adalah orang tua, saudara, dan orang-orang serumah. Senyuman, pujian, penghargaan, dan pelukan dari mereka perlahan-lahan membentuk penilaian positif terhadap diri sendiri. Sedangkan ejekan, cemoohan, dan hardikan membentuk pandangan negatif terhadap diri sendiri.

<sup>53</sup> Risnawati, *Op.Cit.*, hal 30-31.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada saat remaja, *significant others* itu meliputi semua orang yang mempengaruhi perilaku, pemikiran, dan perasaan. Mereka diantaranya adalah idola, pelakon, pahlawan kemerdekaan, pelaku sejarah, atau orang yang dicintai

2) Kelompok rujukan (*reference group*)

Kelompok rujukan adalah kelompok yang secara emosional mengikat dan berpengaruh terhadap pembentukan konsep diri. Setiap kelompok mempunyai norma-norma tertentu. Orang mengarahkan perilakunya dan menyesuaikan diri dengan ciri-ciri dan norma-norma kelompoknya.

c. **Komponen-Komponen *Self-Concept***

Hurlock dalam Risnawati menggolongkan *self-concept* (konsep diri) ke dalam tiga komponen, yaitu:<sup>54</sup>

1) Komponen perseptual (*physical self-concept*)

Komponen perseptual berkaitan dengan image seseorang mengenai penampilan fisiknya dan kesan yang ditampilkan orang lain.

2) Komponen konseptual (*psychological self-concept*)

Komponen konseptual berkaitan dengan konsepsi seseorang mengenai karakteristik khusus yang dimiliki, baik kemampuan dan ketidakmampuannya, latar belakang serta masa depannya.

3) Komponen sikap

<sup>54</sup> *Ibid.*, hlm. 15.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Komponen sikap merupakan perasaan seseorang dari diri sendiri, sikap terhadap statusnya sekarang dan prospeknya di masa depan, sikap terhadap harga diri dan pandangan diri yang dimilikinya.

Tiga komponen konsep diri juga dikemukakan oleh Hendriana dkk., yaitu:<sup>55</sup>

1) Komponen perseptual

Komponen perseptual yaitu gambaran individu tentang penampilannya misalnya kemampuan tampil atau berbicara di depan umum.

2) Komponen konseptual

Komponen konseptual yaitu gambaran individu tentang karakteristik dirinya, misalnya tentang kemampuan dan ketidakmampuan, kepercayaan diri, dan kemandirian.

3) Komponen atitudinal

Komponen atitudinal yaitu sikap-sikap individu mengenai dirinya terhadap keberartian dirinya dan pandangan terhadap dirinya dengan rasa bangga atau malu terhadap kemampuannya.

Istilah yang berkaitan dengan komponen *self-concept* juga dikemukakan oleh Gunawan dalam Risnawati. Menurutnya, komponen *self-concept* terdiri dari tiga komponen, yaitu:<sup>56</sup>

<sup>55</sup> Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm. 185.

<sup>56</sup> Risnawati, *Op.Cit.*, hlm. 15-18.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Diri ideal  
Diri ideal adalah gambaran sosok seseorang yang diinginkan
- 2) Citra diri  
Citra diri adalah cara melihat diri sendiri dan berpikir mengenai diri yang sekarang/saat ini.
- 3) Harga diri  
Harga diri adalah kecenderungan untuk memandang diri sendiri sebagai pribadi yang mampu dan memiliki daya upaya dalam menghadapi tantangan-tantangan yang mendasar dan layak untuk hidup Bahagia.

Berdasarkan komponen yang telah dijelaskan oleh beberapa ahli di atas, maka komponen *self-concept* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu komponen perseptual, komponen konseptual, dan komponen sikap.

#### d. Indikator-Indikator *Self-concept*

Sumarmo dalam Hendriana dkk merangkum beberapa indikator *self-concept* sebagai berikut:<sup>57</sup>

- 1) Kesungguhan, ketertarikan, berminat: menunjukkan kemauan, keberanian, kegigihan, keseriusan, ketertarikan dalam belajar dan melakukan kegiatan matematika.
- 2) Mampu mengenali kekuatan dan kelemahan diri sendiri dalam matematika.

<sup>57</sup> Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm. 187.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Percaya diri akan kemampuan diri sendiri dan berhasil dalam melaksanakan tugas matematikanya.
- 4) Bekerja sama dan toleran kepada orang lain.
- 5) Menghargai pendapat orang lain dan diri sendiri, dapat memaafkan kesalahan orang lain dan diri sendiri.
- 6) Berperilaku sosial: menunjukkan kemampuan berkomunikasi dan tahu menempatkan diri.
- 7) Memahami manfaat belajar matematika, kesukaan terhadap belajar matematika.

Lestari dan Yudhanegara juga mengemukakan indikator-indikator *self-concept* sebagai berikut:<sup>58</sup>

- 1) Memiliki kemampuan mengenali/mengidentifikasi diri sendiri.
- 2) Memiliki pandangan atau pengharapan mengenai gambaran diri yang ideal di masa depan.
- 3) Memiliki penilaian terhadap diri sendiri dalam hal pencapaian pengharapan
- 4) Memiliki standar kehidupan yang sesuai dengan dirinya.

Adapun hubungan antara komponen dan indikator *self-concept* dapat dilihat pada tabel II.4 berikut:

<sup>58</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Loc.Cit.*, hlm. 95.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**TABEL II.4**  
**HUBUNGAN KOMPONEN DAN INDIKATOR *SELF-CONCEPT***

Komponen	Indikator
Perseptual	1. Kesungguhan, ketertarikan, berminat: menunjukkan kemauan, keberanian, kegigihan, keseriusan, ketertarikan dalam belajar dan melakukan kegiatan matematika.
	2. Mampu mengenali kekuatan dan kelemahan diri sendiri dalam matematika.
	3. Memahami manfaat belajar matematika, kesukaan terhadap belajar matematika.
Konseptual	4. Bekerja sama dan toleran kepada orang lain.
	5. Menghargai pendapat orang lain dan diri sendiri, dapat memaafkan kesalahan orang lain dan diri sendiri.
Sikap	6. Berperilaku sosial: menunjukkan kemampuan berkomunikasi dan tahu menempatkan diri.
	7. Percaya diri akan kemampuan diri sendiri dan berhasil dalam melaksanakan tugas matematikanya.

Berdasarkan tabel hubungan komponen dan indikator *self-concept* di atas, maka indikator *self-concept* yang digunakan dalam penelitian ini sebagaimana yang tertera pada tabel II.3 di atas.

#### 4. Pembelajaran Konvensional

##### a. Pengertian Pembelajaran Konvensional

Menurut Mukhoiyaroh pembelajaran konvensional adalah pembelajaran sebagaimana kelaziman atau yang bertumpu pada metode yang sudah umum digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Dalam praktiknya pembelajaran ini berpusat pada guru (*teacher centered*) atau guru lebih mendominasi dalam kegiatan pembelajaran.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Slavin dan Arends menyebut pembelajaran yang berpusat pada guru sebagai pembelajaran langsung (*direct instruction*).<sup>59</sup>

Amin dan Sumendap mengatakan bahwa pembelajaran konvensional adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada metode pembelajaran ceramah. Pada model pembelajaran ini, siswa diharuskan untuk menghafal materi yang diberikan oleh guru dan tidak untuk menghubungkan materi tersebut dengan keadaan sekarang (kontekstual). Pembelajaran konvensional seringkali disebut pembelajaran tradisional. Hal ini dikarenakan model pembelajaran konvensional digunakan sejak dulu secara turun temurun dan tidak menggunakan pendekatan modern yang memposisikan murid sebagai subyek didik tetapi lebih dianggap sebagai obyek didik.<sup>60</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa yang dimaksud dengan pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang sudah lazim digunakan dimana pembelajaran ini berpusat pada guru (*teacher centered*).

#### **b. Langkah – Langkah Pembelajaran Konvensional**

Mukhoiyaroh merangkum langkah-langkah pembelajaran konvensional sebagai berikut:<sup>61</sup>

<sup>59</sup> Mukhoiyaroh, *Kegigihan Belajar pada Pembelajaran Berbasis Inquiry* (Jawa Tengah: Penerbit NEM, 2021), hlm. 45.

<sup>60</sup> Amin dan Sumendap, *Op.Cit.*, hlm. 303.

<sup>61</sup> Mukhoiyaroh, *Op.Cit.*, hlm. 46-47.

#### **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Kegiatan persiapan dan orientasi, yaitu guru mempersiapkan kelas dengan memeriksa pengetahuan awal siswa, motivasi dan penyampaian tujuan pembelajaran.
- 2) Penyajian materi pelajaran, yaitu guru menjelaskan materi dengan ceramah, memberi contoh atau memperagakan konsep tertentu.
- 3) Penugasan, yaitu kegiatan guru untuk melihat dan menilai kemampuan siswa dalam memahami materi atau pengetahuan dan melakukan pembetulan jika diperlukan.
- 4) Penyimpulan, kegiatan ini dilakukan untuk memahami inti dari materi yang telah dipelajari.

Amin dan Sumendap juga mengemukakan langkah-langkah pembelajaran konvensional sebagai berikut:<sup>62</sup>

- 1) Menyampaikan tujuan. Pada tahap ini guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut.
- 2) Menyajikan informasi. Guru menyajikan informasi secara tahap demi tahap dengan metode ceramah.
- 3) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. Hal ini dilakukan oleh guru untuk mengecek keberhasilan siswa sekaligus untuk memberikan umpan balik.

<sup>62</sup> Amin dan Sumendap, *Op.Cit.*, hlm. 304-305.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Memberikan kesempatan latihan lanjutan. Hal ini dilakukan dengan cara guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran konvensional yang dikemukakan oleh ahli di atas, maka langkah-langkah pembelajaran konvensional yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Kegiatan persiapan dan orientasi
- 2) Penyajian materi pembelajaran
- 3) Penugasan
- 4) Penyimpulan
- 5) Latihan lanjutan

#### 5. Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Pendekatan RME dan *Self-concept*

Kemampuan komunikasi matematis siswa pada proses pembelajaran akan sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang dilaksanakan. Salah satu yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan apabila model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan cocok terhadap kemampuan komunikasi matematis, maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan tercapai, namun sebaliknya jika suatu model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan tidak cocok untuk mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis maka kemampuan tersebut tidak akan tercapai.

Berdasarkan hal di atas maka perlu adanya suatu model dan pendekatan yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu yang dapat digunakan siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME. Dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT akan menjamin keterlibatan siswa dalam diskusi materi matematika yang diajarkan. Kemampuan komunikasi matematis salah satunya dipengaruhi oleh pengetahuan prasyarat. Hal ini sejalan dengan pendekatan RME dimana salah satu karakteristiknya yaitu lingkungan keseharian atau pengetahuan yang telah dimiliki siswa dapat dijadikan sebagai bagian materi belajar yang kontekstual bagi siswa.

Dari penjelasan di atas jelas terdapat hubungan antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini karena model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME menjamin keterlibatan siswa dalam proses diskusi materi, dan menggunakan pengetahuan prasyarat sebagai titik awal pembelajaran. Jadi terdapat hubungan antara keduanya.

Selain kemampuan kognitif terdapat juga kemampuan afektif. Dari kedua kemampuan tersebut seharusnya dapat berkaitan satu sama lain. Seperti halnya pada *self-concept* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nursanti dkk, terdapat pengaruh positif yang signifikan antara *self-concept*

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



dan kemampuan komunikasi matematis siswa.<sup>63</sup> *Self-concept* positif akan mengarahkan siswa mengerjakan tugas-tugas akademik dalam usaha meraih prestasi optimal, termasuk di dalamnya ketercapaian kemampuan komunikasi matematis. Sebaliknya, *self-concept* negatif akan membentuk pola pikir negatif sehingga menimbulkan kemalasan belajar, tidak bersemangat, tidak berani maju ke depan, dan tidak memiliki kemampuan sehingga kemampuan komunikasi matematis yang diharapkan akan sulit tercapai. Dengan demikian, perlu adanya model dan pendekatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan *self-concept* positif dalam diri siswa. Salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME.

Dengan model kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME, siswa dalam setiap kelompok akan bergantung satu sama lain dalam menyelesaikan permasalahan realistik. Hal ini sesuai dengan salah satu faktor yang mempengaruhi *self-concept* yaitu perasaan mempunyai arti bagi orang lain. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME dan *self-concept* siswa memiliki keterkaitan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>63</sup> Nursanti, Fauziah Hakim, dan Rezki Amaliyah AR, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Terhadap Kemampuan Self-Concept Siswa SMP", *Supermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 6 (2022): 91–109.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Penelitian yang Relevan**

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dahlia dkk dengan judul penelitian “Sosialisasi Penerapan Model Pembelajaran Tipe NHT dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada MTs Madani Alauddin”. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTs Madani Alauddin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME terbukti cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Madani Alauddin.<sup>64</sup>

Perbedaan antara penelitian Dahlia dkk dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah pada variabel terikat dan variabel moderator. Peneliti menggunakan variabel terikat komunikasi matematis sedangkan Dahlia dkk menggunakan variabel terikat hasil belajar matematika. Selain itu, peneliti juga menggunakan variabel moderator yaitu *self-concept*, sedangkan Dahlia dkk tidak menggunakan variabel moderator.

2. Penelitian studi kepustakaan (*library research*) yang dilakukan oleh Pratiwi dan Asikin dengan judul “Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Confidence*

<sup>64</sup> Dahlia dkk., “Sosialisasi Penerapan Model Pembelajaran Tipe NHT dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada MTs Madani Alauddin.”

Siswa”. Berdasarkan beberapa hasil kajian dan penelitian, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajara TTW dengan pendekatan RME terbukti mampu meningkatkan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa.<sup>65</sup>

Perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada jenis penelitian, variabel bebas dan variabel moderator. Peneliti menggunakan variabel bebas berupa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME. Selain itu, peneliti juga menggunakan variabel moderator *self-concept*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliani dkk dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa SMPN 18 Pekanbaru”. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMPN 18 Pekanbaru pada tahun ajaran 2019/2020. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan RME dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *inquiry*. Selain itu, juga terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa dengan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Namun tidak terdapat interaksi antara

<sup>65</sup> Kartika Pratiwi dan Mohammad Asikin, “Strategi Pembelajaran Think Talk Write dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence Siswa,” *PRISMA: Prosiding Seminar Pendidikan Matematika 4* (2021): 247–55.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penerapan pendekatan RME dengan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis.<sup>66</sup>

Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Yuliani dkk dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada variabel bebas dan variabel moderator. Peneliti menggunakan variabel bebas berupa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME, sedangkan Yuliani dkk hanya menggunakan pendekatan RME. Selain itu, peneliti menggunakan variabel moderator berupa *self-concept*, sedangkan Yuliani dkk menggunakan *self efficacy*.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Siantar”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.<sup>67</sup>

Perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada variabel bebas dan variabel moderator. Pada variabel bebas peneliti menambahkan pendekatan RME ke dalam model pembelajaran tipe NHT.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>66</sup> Dewi Yuliani, Lies Andriani, dan Irma Fitri, “Pengaruh Penerapan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMPN 18 Pekanbaru,” *JURING (Journal for Research in Mathematic Learning)* 3, no. 2 (2020): 193–200.

<sup>67</sup> Detrice Ade Sari, Ropinus Sidabutar, dan Lois Oinike Tambunan, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Siantar,” *JPMS (Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma)* 8, no. 2 (2022): 305–14.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain itu, peneliti juga menggunakan variabel moderator berupa *self-concept* siswa.

### Konsep Operasional

#### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk menjelaskan atau menyajikan solusi dari suatu masalah matematika dalam berbagai bentuk representasi seperti lisan, tertulis, gambar, tabel, diagram, ataupun grafik. Adapun indikator komunikasi matematis yaitu:

- a. Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa (**komponen *Written Text***).
- b. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis (**komponen *Written Text***).
- c. Menggambarkan ide, situasi, atau relasi matematik dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar (**komponen *Drawing***).
- d. Mengubah benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika (**komponen *Mathematical Expressions***).

#### 2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Pendekatan RME

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Pendahuluan:
  - 1) Guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa untuk belajar **(fase 1 kooperatif)**.
  - 2) Guru menyajikan informasi terkait gambaran materi yang dipelajari **(fase 2 kooperatif)**
- b. Inti
  - 1) Membentuk kelompok yang heterogen **(fase 3 kooperatif)** dan pemberian nomor **(fase 1 NHT)**
  - 2) Guru membimbing kelompok bekerja dan belajar **(fase 4 kooperatif)** dengan mengajukan pertanyaan **(Fase 2 NHT)**
  - 3) Siswa berpikir bersama **(fase 3 NHT)** dalam:
    - Memahami masalah kontekstual **(fase 1 RME)**
    - Menjelaskan masalah kontekstual **(fase 2 RME)**
    - Menyelesaikan masalah kontekstual **(fase 3 RME)**
  - 4) Evaluasi materi dengan mempresentasikan hasil kerja **(fase 5 kooperatif)** sesuai dengan nomor kepala yang dipanggil guru **(fase 4 NHT)**
  - 5) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban antar kelompok **(fase 4 RME)**
  - 6) Menarik kesimpulan yang paling tepat mengenai materi yang dipelajari **(fase 5 RME)**

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### c. Penutup

- 1) Guru bersama siswa melakukan refleksi atas materi yang telah dipelajari
- 2) Guru memberikan penghargaan kepada semua kelompok yang telah berpartisipasi dalam pembelajaran (**fase 6 kooperatif**)

### 3. *Self-concept*

*Self-concept* adalah pandangan, perasaan, penilaian individu akibat hasil dari pengamatannya terhadap dirinya sendiri maupun yang diperoleh dari tanggapan-tanggapan orang lain akan dirinya, baik yang bersifat umum, akademik, maupun sosial. Adapun indikator *self-concept* adalah sebagai berikut:

- a. Kesungguhan, ketertarikan, berminat: menunjukkan kemauan, keberanian, kegigihan, keseriusan, ketertarikan dalam belajar dan melakukan kegiatan matematika.
- b. Mampu mengenali kekuatan dan kelemahan diri sendiri dalam matematika.
- c. Percaya diri akan kemampuan diri sendiri dan berhasil dalam melaksanakan tugas matematikanya.
- d. Bekerja sama dan toleran kepada orang lain.
- e. Menghargai pendapat orang lain dan diri sendiri, dapat memaafkan kesalahan orang lain dan diri sendiri.
- f. Berperilaku sosial: menunjukkan kemampuan berkomunikasi dan tahu menempatkan diri.

- g. Memahami manfaat belajar matematika, kesukaan terhadap belajar matematika.

#### 4. Pembelajaran Konvensional

Adapun langkah-langkah pembelajaran konvensional yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Kegiatan persiapan dan orientasi
- b. Penyajian materi pembelajaran
- c. Penugasan
- d. Penyimpulan
- e. Latihan lanjutan

#### D. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian sehingga dapat menstimulasi siswa untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Proses komunikasi matematis yang baik diharapkan dapat menstimulasi siswa untuk mengembangkan berbagai ide-ide matematika atau mengungkapkan pengetahuannya terkait situasi-situasi matematis. Kondisi siswa yang masih kesulitan dalam mengkomunikasikan permasalahan matematis ke dalam bahasa matematis, memerlukan tindak lanjut untuk dapat ditangani. Karena dalam proses pembelajaran matematika, komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting dan diperlukan oleh siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME dapat dijadikan alternatif bagi guru untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga diharapkan dapat memaksimalkan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

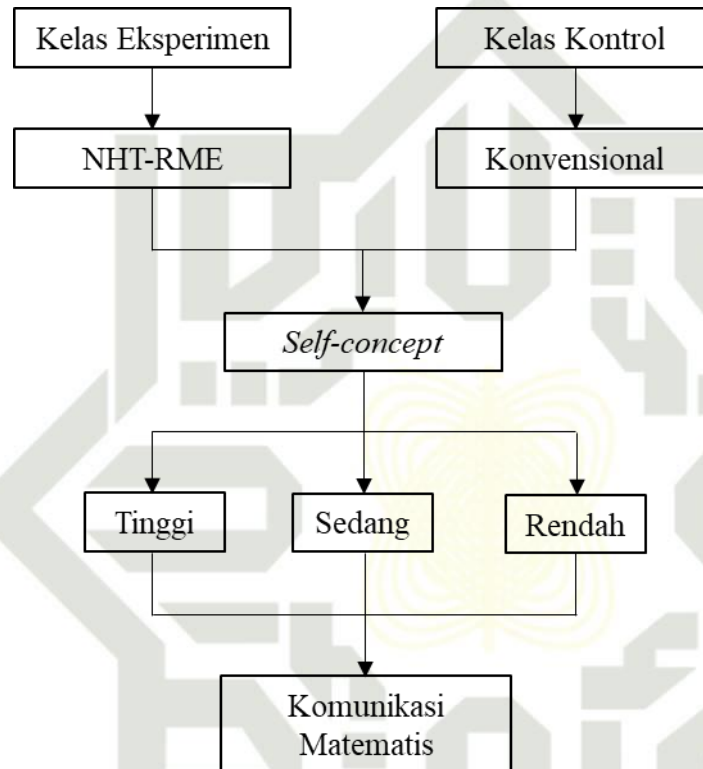
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain model pembelajaran, untuk mencapai untuk mencapai hasil yang maksimal juga dapat mempertimbangkan *self-concept* siswa. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



**GAMBAR II.1 SKEMA KERANGKA BERPIKIR**

**Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori yang telah dibahas, maka peneliti menyimpulkan hipotesis sebagai berikut:

1.  $H_a$  : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

2.  $H_a$  : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa dengan *self-concept* tinggi, sedang, dan rendah.

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa dengan *self-concept* tinggi, sedang, dan rendah.

3.  $H_a$  : Terdapat interaksi model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *self-concept* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

$H_0$  : Tidak terdapat interaksi model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *self-concept* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian *factorial experiment design*. *Factorial experiment design* adalah sebuah desain penelitian yang memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel bebas) terhadap hasil variabel terikat.<sup>68</sup> Pemilihan desain pada penelitian ini dikarenakan peneliti ingin menerapkan suatu model pembelajaran yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME pada kelas eksperimen yang ditinjau dari *self concept* (konsep diri) siswa. Secara rinci, desain *factorial experiment* dapat dilihat pada tabel III.1.<sup>69</sup>

**TABEL III.1**  
**DESAIN PENELITIAN *FACTORIAL EXPERIMENT***

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Self concept</i>	<i>Posttest</i>
<i>Random</i>	O <sub>1</sub>	X	Y1	O <sub>2</sub>
<i>Random</i>	O <sub>3</sub>	-	Y1	O <sub>4</sub>
<i>Random</i>	O <sub>5</sub>	X	Y2	O <sub>6</sub>
<i>Random</i>	O <sub>7</sub>	-	Y2	O <sub>8</sub>
<i>Random</i>	O <sub>9</sub>	X	Y3	O <sub>10</sub>
<i>Random</i>	O <sub>11</sub>	-	Y3	O <sub>12</sub>

Keterangan:

*Random* : kelas eksperimen dan kelas control

O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub>, O<sub>5</sub>, O<sub>7</sub>, O<sub>9</sub>, O<sub>11</sub> : *pretest*

O<sub>2</sub>, O<sub>4</sub>, O<sub>6</sub>, O<sub>8</sub>, O<sub>10</sub>, O<sub>12</sub> : *posttest*

Y1 : *self concept* tinggi

Y2 : *self concept* sedang

Y3 : *self concept* rendah

<sup>68</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 76.

<sup>69</sup> Hartono, *Metodologi Penelitian* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019), hlm. 70.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelompok kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME, sedangkan kelompok kelas kontrol diberi pembelajaran konvensional. Adapun rancangan ini diuraikan dalam bentuk tabel III.2 berikut:

**TABEL III.2**  
**RANCANGAN PENELITIAN ANTARA KEMAMPUAN**  
**KOMUNIKASI MATEMATIS DAN *SELF-CONCEPT* SISWA**

Kelas		<i>Self-concept</i>		
		Tinggi (B <sub>1</sub> )	Sedang (B <sub>2</sub> )	Rendah(B <sub>3</sub> )
Kemampuan Komunikasi Matematis	Eksperimen (A <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>
	Kontrol (A <sub>2</sub> )	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>

Keterangan:

A<sub>1</sub> = kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME

A<sub>2</sub> = kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap pembelajaran konvensional

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-concept* tinggi yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME

A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-concept* tinggi yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> = kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-concept* sedang yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-concept* sedang yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$A_1B_3$  = kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-concept* rendah yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME

$A_2B_2$  = kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-concept* rendah yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru yang beralamat di Jalan HR. Soebrantas KM.13,5 Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Adapun rincian pelaksanaan kegiatan penelitian penelitian dapat dilihat pada tabel III.3 berikut.

**TABEL III.3**  
**PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN**

Waktu Pelaksanaan	Jenis Kegiatan
Januari-Mei 2023	Proses penyusunan dan bimbingan proposal
31 Mei 2023	ACC proposal untuk diseminarkan
15 Juni 2023	Seminar Proposal
11 Juli 2023	ACC revisi seminar proposal
12-17 Juli 2023	Proses bimbingan instrumen penelitian
17 Juli 2023	Uji coba angket <i>self-concept</i>
20 Juli 2023	Memberikan soal <i>pretest</i> ke semua siswi kelas VIII
24 Juli 2023	Memberikan angket di kelas eksperimen dan kelas kontrol
31 Juli – 14 Agustus 2023	Pelaksanaan pembelajaran di sekolah
21 Agustus 2023	Memberikan soal <i>posttest</i> di kelas eksperimen dan kontrol
25 Agustus 2023	Selesai urusan di sekolah
Agustus 2023	Pengolahan dan analisis data hasil penelitian
September-Oktober 2023	Proses bimbingan skripsi dan penyusunan laporan

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswi kelas VIII di MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D.

### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang diambil menggunakan teknik pengambilan sampel *Cluster Random Sampling* karena tidak mungkin mengacak kelas yang sudah ditetapkan. *Cluster Random Sampling* merupakan cara pengambilan sampel yang dilakukan secara acak dimana populasi terbagi ke dalam kelompok-kelompok.<sup>70</sup>

Teknik *cluster random sampling* dilakukan setelah keempat kelas populasi dilakukan uji normalitas dengan uji chi kuadrat, uji homogenitas dengan uji *bartlet*, dan uji anova satu arah untuk melihat keempat kelas tersebut tidak memiliki perbedaan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan hasil *pretest*, seluruh kelas populasi dilakukan uji normalitas dan didapat bahwa keempat kelas berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada **lampiran H.5, lampiran H.6, lampiran H.7, dan lampiran H.8**. Hasil perhitungan normalitas dirangkum dalam tabel III.4 berikut.

<sup>70</sup> Jusuf Soewadji, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012), hlm. 140.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**TABEL III.4**  
**HASIL UJI NORMALITAS POPULASI**

Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kesimpulan
VIII A	1,7511	11,07	Normal
VIII B	3,2316	11,07	Normal
VIII C	5,7566	11,07	Normal
VIII D	2,5806	11,07	Normal

Selanjutnya perhitungan uji homogenitas data hasil *pretest* didapat varians-variansnya adalah homogen. Perhitungan uji homogenitas populasi dapat dilihat pada **lampiran H.9**, dan hasilnya dirangkum dalam tabel III.5 berikut.

**TABEL III.5**  
**HASIL UJI HOMOGENITAS POPULASI**

$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
0,22	7,81471	Homogen

Setelah seluruh kelas populasi berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji anova satu arah. Dari uji anova satu arah diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan keempat kelas tersebut. Perhitungan uji anova satu arah dapat dilihat dalam **lampiran H.10**, dan hasilnya dirangkum dalam tabel III.6 berikut.

**TABEL III.6**  
**HASIL UJI ANOVA SATU ARAH**

Sumber Variansi	JK	dk	RJK	$F_h$	$F_{tabel}$
					$\alpha = 0,05$
Antar	13,69391	3	4,564637	0,552	2,68
Dalam	1058,571	128	8,270088		
Total	1072,265	131			

Berdasarkan hasil analisis data melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji anova satu arah dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* pada semua kelas populasi berdistribusi normal dan homogen.

Selain itu, tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis semua kelas. Keempat kelas tersebut dapat diambil sebagai sampel, maka didapat dua kelas yang dipilih secara acak yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

### Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

#### 1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang keberadaannya mempengaruhi variabel lain.<sup>71</sup> Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME.

#### 2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang kondisinya dipengaruhi oleh variabel lain.<sup>72</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### 3. Variabel moderator

Variabel moderator adalah variabel yang memengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.<sup>73</sup> Variabel moderator dalam penelitian ini adalah *self-concept* siswa.

<sup>71</sup> Hidayat Syah, *Pengantar Umum Metodologi Penelitian Pendidikan Verifikatif* (Pekanbaru: Suska Press, 2010) hlm. 73.

<sup>72</sup> *Ibid.*, hlm. 79.

<sup>73</sup> *Ibid.*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Teknik Pengumpulan Data

Untuk melakukan penelitian diperlukan data, maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut.

#### 1. Teknik Tes

Jenis tes yang dilakukan adalah *pretest* dan *posttest* dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. *Pretest* diberikan di awal pada semua kelas sebelum adanya perlakuan yang bertujuan untuk menentukan kelas yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian. Sedangkan *posttest* diberikan pada kedua kelas sampel di akhir pembelajaran atau setelah perlakuan.

#### 2. Teknik Angket

Angket merupakan instrumen penelitian yang berupa daftar pertanyaan atau pernyataan secara tertulis yang harus dijawab atau diisi responden sesuai dengan petunjuk pengisiannya. Hasilnya berupa kategori sikap yakni mendukung, menolak, dan netral sehingga cocok untuk mengukur aspek afektif (sikap). Pernyataan-pernyataan yang diajukan baik pernyataan positif maupun negatif, dinilai oleh subjek dengan sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang mengukur *self-concept* siswa baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Kegiatan ini dilakukan pada awal pembelajaran sebelum diterapkannya perlakuan.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 3. Teknik Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan pada setiap pertemuan. Lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa diisi oleh guru mata pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian dilakukan. Observer tersebut sekaligus mengamati kegiatan yang dilakukan peneliti dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

**F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

**1. Perangkat Pembelajaran****a. Silabus**

Silabus pada suatu mata pelajaran memuat komponen-komponen seperti identitas sekolah, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi pokok, kegiatan pembelajaran, penilaian yang meliputi jenis tes, bentuk tes, alokasi waktu, dan sumber belajar.

**b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

RPP yang telah disusun divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing dan guru matematika sebelum dilaksanakan. Validasi dilakukan untuk mengetahui apakah RPP sesuai dengan kurikulum 2013 dan model pembelajaran yang digunakan. Selain itu, validasi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

juga dilakukan untuk mendapat gambaran apakah RPP dapat diimplementasikan oleh guru dengan baik.

**c. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)**

Lembar aktivitas siswa dibuat berisi arahan arahan yang membantu siswa untuk dapat membangun pemikirannya sendiri agar dapat memahami materi yang dipelajari. Selain itu, juga berisi soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dibahas. Sebelum digunakan, terlebih dahulu peneliti akan melakukan bimbingan LAS dengan dosen pembimbing dan guru matematika, untuk mengetahui apakah LAS sudah sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan dan dapat memperoleh gambaran apakah mampu digunakan siswa dengan baik atau tidak.

**d. Nomor Kepala**

Nomor kepala digunakan dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT agar memudahkan guru memanggil salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di kelompoknya. Nomor kepala ini akan peneliti buat menggunakan kertas karton.

**2. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis dan angket *self-concept*. Untuk penjelasan lebih lanjut sebagai berikut.

**a. Soal *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis**

*Pretest* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan diajarkan telah dikuasai oleh siswa. Oleh karena itu, butir-butir soalnya dibuat yang mudah-mudah.<sup>74</sup> Selain itu, dalam penelitian ini soal *pretest* juga diberikan kepada seluruh populasi untuk uji statistik sebagai pertimbangan pengambilan sampel. Soal *pretest* yang diberikan berbentuk uraian dan diberikan pada awal penelitian.

Soal *pretest* dibuat berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Sebelum *pretest* dilakukan, peneliti juga membuat kisi-kisi soal dan alternatif jawaban untuk setiap item soal kemampuan komunikasi matematis.

**b. Soal *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis**

Soal *posttest* ini diberikan setelah perlakuan pada akhir penelitian untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME. Soal *posttest* yang diberikan berbentuk uraian.

Soal *posttest* dibuat berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini. Sebelum melakukan *posttest*, peneliti membuat kisi-kisi soal dan alternatif jawaban untuk setiap item soal *posttest* kemampuan komunikasi

<sup>74</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 69.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematis. Soal *posttest* dibuat berbeda dengan soal *pretest* untuk menghindari adanya bias dalam penelitian.

Sebelum tes diujikan kepada siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen, soal tersebut diuji cobakan untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Setelah dilakukan ujicoba terhadap soal *posttest* yang dibuat, selanjutnya peneliti melakukan analisis terhadap skor jawaban siswa. Adapun cara dalam menganalisis uji coba soal *posttest* tersebut yaitu sebagai berikut:

### 1) Validitas Butir Soal

Sebuah soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Dengan kata lain, sebuah soal memiliki validitas yang tinggi jika skor pada soal mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi sehingga untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment*.<sup>75</sup>

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi
- $N$  = jumlah responden
- $\sum X$  = jumlah skor item
- $\sum Y$  = jumlah skor total (seluruh item)

<sup>75</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 3 ed. (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hlm.193-196.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah itu dilakukan perhitungan dengan rumus uji- $t$  untuk memperoleh harga  $t$  hitung, yaitu:

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- $t_h$  = nilai  $t$  hitung  
 $r$  = koefisien korelasi hasil  $r$  hitung  
 $n$  = jumlah responden

Langkah terakhir adalah membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$  dengan menggunakan  $df = N - 2$  dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid.

Hasil perhitungan validitas butir soal dirangkum dalam tabel III.7 berikut.

**TABEL III.7**  
**HASIL VALIDITAS SOAL UJI COBA**

No Soal	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1	8,521	1,694	Valid
2	5,721	1,694	Valid
3	7,543	1,694	Valid
4	3,922	1,694	Valid
5	3,119	1,694	Valid
6	6,355	1,694	Valid
7	3,507	1,694	Valid

Berdasarkan tabel III.6 dapat disimpulkan bahwa ketujuh soal valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Untuk data lengkapnya dapat dilihat pada **lampiran E.6**.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**2) Reliabilitas Tes**

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali.<sup>76</sup> Untuk mengukur hasil tes bentuk uraian atau instrumen non tes menggunakan rumus *Alpha*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>77</sup>

- a) Menghitung varians skor per item, rumusnya yaitu:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_i^2$  = varians skor tiap-tiap item  
 $\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat item  $X_i$   
 $(\sum X_i)^2$  = jumlah item  $X_i$  dikuadratkan  
 $N$  = jumlah responden

- b) Menjumlahkan semua varian item, yaitu:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_n^2$$

Keterangan:

$\sum S_i^2$  = jumlah varians semua item  
 $S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_n^2$  = varians item ke 1, 2, 3, dan seterusnya

- c) Menghitung varians total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

<sup>76</sup> *Ibid*, hlm. 203-204.

<sup>77</sup> *Ibid.*, hlm. 224-27.

Keterangan:

$S_t^2$  = varians total

$\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat  $X$  total

$(\sum X_i)^2$  = jumlah  $X$  total dikuadratkan

$N$  = jumlah responden

d) Masukkan ke dalam rumus *Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = nilai reliabilitas

$\sum S_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$S_t^2$  = varians total

$k$  = jumlah item

e) Membandingkan  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  dengan ketentuan:

(1) Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka instrumen reliabel

(2) Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrumen tidak reliabel

Tingkat reliabilitas suatu instrumen menurut Arikunto dapat dilihat pada tabel III.8 berikut:<sup>78</sup>

**TABEL III.8**  
**KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABILITAS**  
**INSTRUMEN**

Besarnya $r$	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup Tinggi
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

<sup>78</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Pusaka Riau, 2012), hlm. 83.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,799 yang berada pada interval  $0,70 < r_{11} \leq 0,90$  maka instrumen bentuk soal kemampuan komunikasi matematis dengan menyajikan 7 soal yang diikuti oleh 34 *testee* memiliki korelasi reliabilitas tinggi. Data selengkapnya mengenai perhitungan reliabilitas uji coba soal kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada **lampiran E.7**.

### 3) Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Berikut langkah-langkah untuk menguji daya pembeda soal uraian:<sup>79</sup>

- a) Menghitung jumlah skor total setiap siswa
- b) Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil
- c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah dengan membagi data menjadi dua sama banyak
- d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah
- e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan:

- $DP$  = daya pembeda  
 $\bar{X}_A$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

<sup>79</sup> Rahmah Zulaiha, *Analisis Soal Secara Manual* (Jakarta: PUSPENDIK, 2012), hlm. 27-33.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$\bar{X}_B$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

- f) Menginterpretasi harga daya pembeda soal dengan kriteria yang dapat dilihat pada tabel III.9 berikut.<sup>80</sup>

**TABEL III.9**  
**KRITERIA UJI DAYA BEDA SOAL**

Daya Beda Tes	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < r \leq 0,70$	Baik
$0,20 < r \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < r \leq 0,20$	Buruk
$r \leq 0,00$	Sangat Buruk

Data selengkapnya mengenai perhitungan daya beda uji coba soal kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada **lampiran E.9**. Hasil perhitungannya terangkum dalam tabel III.10 berikut.

**TABEL III.10**  
**HASIL DAYA BEDA SOAL UJI COBA**

Nomor Soal	DP	Kriteria
1	0,441	Baik
2	0,294	Cukup
3	0,324	Cukup
4	0,255	Cukup
5	0,078	Buruk
6	0,353	Cukup
7	0,147	Buruk

#### 4) Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran butir soal adalah proporsi siswa yang menjawab benar. Tingkat kesukaran berkisar antara 0 sampai 1. Semakin besar tingkat kesukaran semakin mudah soal tersebut,

<sup>80</sup> Hamzah, *Op.Cit.*, hlm. 243.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

begitu pula sebaliknya. Tingkat kesukaran soal diperoleh melalui perhitungan dengan menggunakan rumus berikut:

$$TK = \frac{Mean}{Skor Maksimum}$$

Keterangan:

*TK* = tingkat kesukaran  
*Mean* = rata-rata skor siswa  
*Skor maksimum* = skor maksimum pada pedoman penskoran

Tingkat kesukaran biasanya dibagi menjadi 3 kategori yaitu soal sukar, soal sedang, dan soal mudah. Kriteria tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel III.11 berikut.<sup>81</sup>

**TABEL III.11**  
**KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL**

Nilai TK	Kriteria
$TK < 0,3$	Sukar
$0,03 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

Perhitungan tingkat kesukaran secara lengkap dapat dilihat pada **lampiran F.8**. Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel III.12 berikut.

**TABEL III.12**  
**TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA**

Nomor Soal	TK	Kriteria
1	0,559	Sedang
2	0,721	Mudah
3	0,559	Sedang
4	0,853	Mudah
5	0,922	Mudah
6	0,721	Mudah
7	0,588	Sedang

<sup>81</sup> Zulaiha, *Analisis Soal Secara Manual*, hlm. 36.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rekapitulasi hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dari uji coba soal kemampuan komunikasi matematis yang digunakan untuk instrumen penelitian dapat dilihat pada tabel III.13 berikut.

**TABEL III.13**  
**REKAPITULASI UJI COBA SOAL**

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1	Valid	Tinggi	Baik	Sedang
2	Valid		Cukup	Mudah
3	Valid		Cukup	Sedang
4	Valid		Cukup	Mudah
5	Valid		Buruk	Mudah
6	Valid		Cukup	Mudah
7	Valid		Buruk	Sedang

Berdasarkan tabel III.13, ketujuh soal yang diujicobakan valid namun terdapat dua soal dengan daya pembeda buruk. Maka dari 7 soal yang diujicobakan, peneliti memakai 5 soal untuk digunakan dalam menguji kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 6. Hal ini dikarenakan soal nomor 5 dan 7 mempunyai daya pembeda buruk yang berarti tidak dapat membedakan siswa dengan kemampuan komunikasi tinggi dan siswa dengan kemampuan komunikasi rendah. Kelima soal yang digunakan sudah mencakup semua indikator kemampuan komunikasi matematis.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### c. Angket *Self-concept*

Angket digunakan untuk mengukur tingkat *self-concept* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial.<sup>82</sup> Angket yang diberikan kepada siswa dimodifikasi dari angket *self-concept* Hendriana dkk. Adapun pernyataan yang diajukan terbagi menjadi dua yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Skala angket *self-concept* yang disusun berdasarkan skala *likert* dapat dilihat pada tabel III.14 berikut:<sup>83</sup>

**TABEL III.14**  
**SKALA ANGKET *SELF-CONCEPT* SISWA**

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Butir Jawaban	Skor	Butir Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	4	Setuju (S)	2
Kurang Setuju (KS)	3	Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	5

Data angket *self-concept* digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan *self-concept* tinggi, sedang, dan rendah. Ketentuan kriteria pengelompokkan data dapat dilihat pada tabel III.15 berikut:<sup>84</sup>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>82</sup> Sudaryono, Gaguk Margono, dan Wardani Rahayu, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), hlm. 49.

<sup>83</sup> Hartono, *Metodologi Penelitian*, Op.Cit., hlm. 192.

<sup>84</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm. 233.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**TABEL III.15**  
**PENGELOMPOKKAN SISWA BERDASARKAN**  
**SELF-CONCEPT**

Kriteria	Keterangan
$x \geq \bar{x} + SD$	Tinggi
$\bar{x} - SD \geq x > \bar{x} + SD$	Sedang
$x < \bar{x} - SD$	Rendah

Keterangan :

$x$  = skor *self-concept*

$\bar{x}$  = rata-rata skor siswa

$SD$  = simpangan baku dari skor

Sebelum angket diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen, angket tersebut diuji cobakan terlebih dahulu. Kemudian, menganalisis hasil uji coba angket untuk mengetahui validitas dan reliabilitas tiap-tiap butir pernyataannya.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir angket yang telah peneliti lakukan, diperoleh hasil yang dirangkum dalam tabel III.16 berikut.

**TABEL III.16**  
**HASIL UJI VALIDITAS ANGKET SELF-CONCEPT**

No Butir Angket	Validitas			Kriteria	Keterangan
	$r_{hitung}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$		
1	-0,2461	-1,3908	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
2	0,6094	4,2103	1,6973	Valid	Digunakan
3	0,6669	4,9016	1,6973	Valid	Digunakan
4	0,5605	3,7067	1,6973	Valid	Digunakan
5	0,7820	6,8717	1,6973	Valid	Digunakan
6	0,7431	6,0829	1,6973	Valid	Digunakan
7	0,7493	6,1968	1,6973	Valid	Digunakan
8	0,0766	0,4207	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
9	0,6969	5,3226	1,6973	Valid	Digunakan
10	0,2350	1,3240	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
11	0,6152	4,2740	1,6973	Valid	Digunakan
12	0,8150	7,7041	1,6973	Valid	Digunakan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No Butir Angket	Validitas				Keterangan
	$r_{hitung}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria	
13	0,5521	3,6267	1,6973	Valid	Digunakan
14	0,6647	4,8731	1,6973	Valid	Digunakan
15	0,1892	1,0555	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
16	0,7120	5,5542	1,6973	Valid	Digunakan
17	0,7104	5,5288	1,6973	Valid	Digunakan
18	0,5456	3,5655	1,6973	Valid	Digunakan
19	0,7097	5,5178	1,6973	Valid	Digunakan
20	0,5873	3,9744	1,6973	Valid	Digunakan
21	0,5785	3,8851	1,6973	Valid	Digunakan
22	0,3612	2,1219	1,6973	Valid	Digunakan
23	0,5689	3,7888	1,6973	Valid	Digunakan
24	0,3374	1,9631	1,6973	Valid	Digunakan
25	0,6103	4,2193	1,6973	Valid	Digunakan
26	0,7077	5,4859	1,6973	Valid	Digunakan
27	0,5134	3,2770	1,6973	Valid	Digunakan
28	0,2905	1,6630	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
29	0,4143	2,4929	1,6973	Valid	Digunakan
30	0,6761	5,0259	1,6973	Valid	Digunakan

Berdasarkan tabel III.16, dari 30 butir angket yang diujicobakan terdapat 25 butir angket yang valid dan 5 butir angket tidak valid. Peneliti menggunakan 25 butir angket yang valid untuk dijadikan pengukuran *self-concept* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. 25 butir angket yang digunakan sudah mencakup semua indikator *self-concept*. Selengkapnya mengenai perhitungan validitas uji coba angket dapat dilihat dalam **lampiran F.4**.

Untuk reliabilitas uji coba *self-concept* diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,916. Hasil tersebut menunjukkan bahwa uji coba instrumen penelitian angket *self-concept* dengan menyajikan 30 butir angket dan diikuti oleh 32 *testee* tersebut memiliki reliabilitas tinggi.

Data selengkapnya mengenai perhitungan reliabilitas angket *self-concept* uji coba dapat dilihat pada **lampiran F.5**.

#### d. Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan untuk mengamati kinerja guru dan aktivitas siswa pada proses pembelajaran saat penelitian berlangsung. Lembar observasi yang peneliti gunakan berupa *checklist* atau daftar cek. Lembar ini diisi oleh guru mata pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian dilakukan. Lembar observasi aktivitas guru dan siswa disusun berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran NHT dengan pendekatan RME.

Lembar observasi aktivitas guru dan siswa ini dapat dilihat pada **lampiran G.1 dan G.2**, sedangkan hasil rekapitulasinya dapat dilihat pada **lampiran G.3**.

### Teknik Analisis Data

#### 1. Uji Prasyarat

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian eksperimen ini menggunakan uji Chi Kuadrat untuk menguji normalitas data dengan rumus sebagai berikut:<sup>85</sup>

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

<sup>85</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 79-82.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

$X^2$	= harga chi kuadrat
$f_0$	= frekuensi observasi
$f_h$	= frekuensi harapan

Proses analisis statistik dengan menggunakan uji Chi Kuadrat adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung harga chi kuadrat dengan terlebih dahulu membuat tabel untuk frekuensi observasi ( $f_0$ ) dan frekuensi harapan ( $f_h$ ).
- 2) Memberikan interpretasi terhadap chi kuadrat dengan cara:
  - a) Menghitung  $df$  (*degree of freedom*)

$$dk = k - 1$$

Keterangan:

$dk$	= derajat kebebasan
$k$	= banyak kelas interval

- b) Melihat tabel nilai chi kuadrat pada taraf signifikan 5% dan membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel.
- c) Menarik kesimpulan yaitu bila harga chi kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan apabila lebih besar dinyatakan tidak normal. Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$$X_h^2 \leq X_t^2, \text{ maka data berdistribusi normal.}$$

$$X_h^2 > X_t^2, \text{ maka data berdistribusi tidak normal.}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Bartlet* dan uji *F*.

- 1) Uji *Bartlet* dalam penelitian ini digunakan untuk melihat apakah kelas-kelas populasi yang terdiri dari empat kelas mempunyai varians yang homogen. Rumus uji *Bartlet* adalah:<sup>86</sup>

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10) \left[ B - \sum (dk) \log S_i^2 \right]$$

- 2) Uji *F* digunakan untuk melihat apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen. Rumus uji *F* adalah:<sup>87</sup>

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Harga *F* hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga *F* tabel dengan *df* pembilang  $n_a - 1$  dan *df* penyebut  $n_0 - 1$ , dimana  $n_a$  adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varians terbesar dan  $n_0$  adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varians terkecil. Bila *F* hitung lebih kecil atau sama dengan *F* tabel untuk taraf signifikansi 5%, maka data yang dianalisis

<sup>86</sup> Purwanto, *Statistika untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm.180.

<sup>87</sup> Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 250.

homogen, bila  $F$  hitung lebih besar dari  $F$  tabel maka varian tidak homogen. Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , berarti data homogen.

$F_{hitung} > F_{tabel}$ , berarti data tidak homogen.

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji Anova Satu Arah

Uji anova satu arah dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antar kelas populasi sebelum perlakuan. Adapun langkah-langkah uji anova satu arah adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah kuadrat ( $JK$ ) untuk beberapa sumber variansi, yaitu Total ( $T$ ), Antar ( $a$ ), dan Dalam ( $d$ ).

$$JKT = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

$$JKa = \sum \frac{T^2}{N} - \frac{G^2}{N}$$

$$JKd = JKT - JKa$$

- 2) Mencari derajat kebebasan (*degrees of freedom*)

$$dk JKT = N - 1$$

$$dk JKd = N - k$$

$$dk JKa = k - 1$$

- 3) Menentukan rata-rata kuadrat ( $RK$ )

$$RKa = \frac{JKa}{dk JKa}$$

$$RKd = \frac{JKd}{dk JKd}$$

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Menghitung besarnya  $F$  hitung

$$F = \frac{RKa}{RKd}$$

- 5) Membandingkan  $F$  hitung dengan  $F$  tabel dimana  $dk JKa$  sebagai pembilang dan  $dk JKd$  sebagai penyebut

- 6) Menarik kesimpulan dengan kaidah keputusan pada taraf signifikansi 5%:

Jika  $F$  hitung  $\leq F$  tabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Jika  $F$  hitung  $\geq F$  tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

- b. Uji Anova Dua Arah

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, karena data berdistribusi normal maka teknik uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji anova dua arah atau *two-way anova*. Langkah-langkah dalam uji anova dua arah adalah sebagai berikut:<sup>88</sup>

- 1) Membuat tabel perhitungan anova
- 2) Menghitung derajat kebebasan ( $dk$ ), meliputi:

$$dk JK_t = N - 1$$

$$dk JK_a = pq - 1$$

$$dk JK_d = N - pq$$

$$dk JK_A = p - 1$$

$$dk JK_B = q - 1$$

$$dk JK_{AB} = df JK_A \times df JK_B$$

<sup>88</sup> Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 247.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Melakukan perhitungan jumlah kuadrat ( $JK$ ), meliputi:

$$JK_t = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

$$JK_a = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

$$JK_d = JK_t - JK_a$$

$$JK_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$$

$$JK_B = \sum \frac{B^2}{pn} - \frac{G^2}{N}$$

$$JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$$

Keterangan:

$JK_t$  = jumlah kuadrat total

$JK_a$  = jumlah kuadrat antar kelompok

$JK_d$  = jumlah kuadrat dalam

$JK_A$  = jumlah kuadrat faktor A

$JK_B$  = jumlah kuadrat faktor B

$JK_{AB}$  = jumlah kuadrat faktor A dan B secara bersama

$X$  = skor individual

$G$  = nilai total pengukuran variabel terikat untuk seluruh sampel

$N$  = jumlah sampel keseluruhan

$A$  = jumlah skor masing-masing baris pada faktor A

$B$  = jumlah skor masing-masing baris pada faktor B

$p$  = banyaknya kelompok pada faktor A

$q$  = banyaknya kelompok pada faktor B

$n$  = banyaknya sampel masing-masing

- 4) Menghitung rata-rata kuadrat ( $RK$ ) dengan rumus:

$$RK_d = \frac{JK_d}{df JK_d}$$

$$RK_A = \frac{JK_A}{df JK_A}$$

$$RK_B = \frac{JK_B}{df JK_B}$$

$$RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{df JK_{AB}}$$

- 5) Melakukan perhitungan untuk mencari  $F$  rasio dengan rumus:

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d}$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d}$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d}$$

- 6) Membandingkan nilai  $F$  hitung dengan nilai  $F$  tabel dengan taraf signifikansi 5%

- 7) Menarik kesimpulan dengan kaidah keputusan:

Jika  $F_h > F_t$ , maka  $H_0$  ditolak, yang berarti  $H_a$  diterima.

Jika  $F_h \leq F_t$ , maka  $H_0$  diterima, yang berarti  $H_a$  ditolak.

- 8) Membuat kesimpulan

Kesimpulan dari uji statistik ini adalah sebagai berikut:

- a)  $F(A)_{hitung} > F(A)_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b)  $F(B)_{hitung} > F(B)_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh *self-concept* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
- c)  $F(A \times B)_{hitung} > F(A \times B)_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan *self-concept* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

c. Perhitungan Pasca Anova (*Post Hoc*)

Perhitungan pasca anova (*post hoc*) dilakukan jika hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Perhitungan ini bertujuan untuk mencari kelompok mana yang berbeda. Salah satu teknik analisis yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan pasca yaitu menggunakan *Tukey's HSD*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.<sup>89</sup>

1) Menghitung *Tukey's HSD* dengan rumus:

$$HSD = q \sqrt{\frac{RKd}{n}}$$

Keterangan:

$n$  = banyaknya sampel per kelompok

$q$  = *the studentized range statistic*

$k$  = banyaknya kelompok

$dk = N - k$

- 2) Menghitung rata-rata masing-masing kelompok
- 3) Mencari perbedaan (selisih) antar kelompok
- 4) Membandingkan perbedaan (selisih) rata-rata antar kelompok dengan nilai *HSD*.

Jika perbedaan rata-rata lebih besar dari nilai *HSD*, maka ada perbedaan yang signifikan. Namun jika perbedaan rata-rata

<sup>89</sup> *Ibid.*, hlm. 227–231.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lebih kecil dari nilai *HSD*, maka tidak ada perbedaan yang signifikan.

### Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga tahap, diantaranya yaitu:

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menetapkan jadwal penelitian
- b. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian
- c. Menentukan sampel
- d. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu silabus dan RPP
- e. Mempersiapkan instrumen pengumpulan data yaitu:
  - 1) Kisi-kisi soal uji coba *posttest* kemampuan komunikasi matematis
  - 2) Soal uji coba *posttest* kemampuan komunikasi matematis
  - 3) Alternatif jawaban soal uji coba *posttest* kemampuan komunikasi matematis
  - 4) Kisi-kisi angket uji coba *self-concept* siswa
  - 5) Angket uji coba *self-concept* siswa
  - 6) Kisi-kisi soal *pretest* kemampuan komunikasi matematis
  - 7) Soal *pretest* kemampuan komunikasi matematis
  - 8) Alternatif jawaban soal *pretest* kemampuan komunikasi matematis
- f. Melakukan bimbingan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- g. Uji coba soal *posttest* untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal
- h. Uji coba angket *self-concept* untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya
- i. Menyusun kembali soal-soal *posttest* kemampuan komunikasi matematis dan angket *self-concept* yang telah diujikan

**2. Tahap Pelaksanaan**

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas sampel menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen digunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Tahapan pelaksanaan ini meliputi:

- a. Memberikan soal *pretest* kemampuan komunikasi matematis kepada seluruh populasi untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis, sehingga dipilih 2 kelas secara acak untuk dijadikan sampel penelitian.
- b. Membagikan angket *self-concept* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menentukan siswa dengan *self-concept* tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

### 3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian ini peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Memberikan tes akhir berupa *posttest* kemampuan komunikasi matematis kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah di akhir pertemuan.
- b. Menganalisis tes *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB V PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan *self-concept* siswa MTs terutama pada materi pola bilangan dan barisan bilangan. Berikut kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional (pembelajaran langsung). Hasil analisis *posttest* menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan kooperatif NHT-RME lebih efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional (pembelajaran langsung).
2. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa yang memiliki *self-concept* tinggi, sedang dan rendah. Hasil analisis *posttest* menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-concept* tinggi memiliki rata-rata yang lebih baik daripada siswa dengan *self-concept* sedang dan rendah.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan *self-concept* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, hasil tersebut dapat menjawab judul yang diangkat oleh peneliti yaitu **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari *Self-concept*.**

#### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1. Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME pada bagian berpikir bersama (diskusi) dan presentasi hasil diskusi memerlukan waktu yang relatif lama, oleh karena itu selalu ingatkan kepada siswa untuk langsung duduk di kelompok yang telah ditentukan saat pergantian jam pelajaran agar meminimalisir waktu yang digunakan.
2. Penelitian ini dilakukan di sekolah dengan siswa laki-laki dan perempuan ditempatkan di kelas yang berbeda, oleh karena itu peneliti menyarankan agar dilakukan di sekolah dimana dalam satu kelas terdapat siswa laki-laki maupun perempuan.
3. Peneliti selanjutnya agar membahas tuntas 1 bab materi dalam pelaksanaan penelitian.

4. Peneliti selanjutnya agar memastikan soal *pretest-posttest* mencakup semua indikator kemampuan dan indikator materi.
5. Penelitian ini dilakukan di jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs) oleh karena itu peneliti menyarankan agar dilakukan pada jenjang Madrasah Aliyah (MA) atau sederajat.
6. Kepada peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian serupa agar dapat meneliti kemampuan matematis lainnya pada tempat dan materi yang berbeda.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, Ummu Fajariyah, Fenny Tanalinal Khasna, Dian Meilani, dan Yanuarius Bria Seran. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022.
- Akrim. *Buku Ajar Strategi Pembelajaran*. Medan: Umsu Press, 2022.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2014.
- Amin, dan Linda Yurike Susan Sumendap. *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: Pusat Penerbitan LPPM Universitas Islam 45 Bekasi, 2022.
- Amir, Zubaidah, dan Risnawati. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015.
- Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Andini, Shelly Fitri, dan Rina Marlina. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Himpunan.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 4, no. 2 (2021): 343–54.
- Andriani, Melly, dan Mimi Hariyani. *Pembelajaran Matematika SD/MI*. Pekanbaru: Benteng Media, 2013.
- Ansari, Bansu I. *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh: PeNa, 2016.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. 3 ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Cahyani, Yeni Indah Wahyu, Ahmad Hatip, dan Muhajir. “Pengaruh Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Komunikasi Matematis melalui Model Pembelajaran Cooperative Tipe STAD terhadap Pemahaman Matematis Siswa.” *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 6, no. 2 (2022): 194–200. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i2.245>.
- Dahlia, Fitriani Nur, Lisnasari Andi Mattoliang, Thamrin Tayeb, Muhammad Rusydi Rasyid, dan Sri Sulasteri. “Sosialisasi Penerapan Model Pembelajaran Tipe NHT dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education pada MTs Madani Alauddin.” *Khidmah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2, no. 1 (2022): 19–29.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dewi, Putu Sri Indah Yulis, Nani Kurniati, dan Wahidaturrahmi. "Pengaruh Kepercayaan Diri dan Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa." *Griya Journal of Mathematics Education and Application* Vol. 1, no. 2 (2021): 122–31. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.41>.

Daali. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.

Fatmawati, Ulfa, Muhammad Rizal Usman, dan Sri Satriani. "Komparasi Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Tipe NHT dan Tipe STAD." *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* Vol. 6, no. 1 (2023): 83–95. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v6i1.4835>.

Fatoyah, Sri, Akhmad Nayazik, dan Arie Wahyuni. "Studi Komparasi Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Student Teams Achievement Division (STAD)." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi* Vol. 4, no. 1 (2020): 50–55. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i1.1045>.

Hadi, Sutarto. *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta: Rajawali Pers, 2017.

Hamzah, Ali. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.

Harianja, Joko Krismanto, Hani Subakti, Akbar Avicenna, Shopiah Anggraini Rambe, Muhammad Hasan, Yulia Rizki Ramadhani, Sri Hardianti Sartika, Betanika Nila Nirbita, Dina Chamidah, dan Ima Rahmawati. *Tipe-Tipe Model Pembelajaran Kooperatif*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2022.

Hartono. *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019.

———. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004.

Haryono, Didi. *Filsafat Matematika Suatu Tinjauan Epistemologi dan Filosofis*. Bandung: Alfabeta, 2014.

Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo. *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama, 2021.

Husain, Husriani. *MODEL KOOPERATIF TIPE NHT DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA: Dengan Pendekatan Quantum Teaching*. Gowa: CV. Ruang Tentor, 2022.

Idoni. *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta, 2010.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Erok'atun, dan Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2019.

Farani. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada, 2014.

Restari, Karunia Eka, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Vol. 2. Bandung: Refika Aditama, 2015.

Te, Anita. *Cooperatif Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo, 2003.

Marwan, Sehat, Mustangin, dan Abdul Halim Fathani. "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining dengan Pendekatan RME untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Koordinat Kartesius pada Siswa Kelas VIII." *JP3: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 16, no. No. 11 (2021): 1–8. [https://doi.org/Diperoleh dari https://jim.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/10747](https://doi.org/Diperoleh%20dari%20https://jim.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/10747).

Mashuri, Sufri, Jahring, dan Nasruddin. "Student Teams Achievement Division (STAD) dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep." *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* Vol. 9, no. No. 4 (2020): 909–16. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.2979>.

Maulyda, Mohammad Archi. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: CV IRDH, 2020.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2016.

Mukhoiyaroh. *Kegigihan Belajar pada Pembelajaran Berbasis Inquiry*. Jawa Tengah: Penerbit NEM, 2021.

Noviarni. *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*. Pekanbaru: Benteng Media, 2014.

Nurhanurawati, Widyastuti, dan Riyan Ramadhan. "Dampak Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Jumadika (Jurnal Magister Pendidikan Matematika)* 3, no. 2 (2021): 51–58.

Narsanti, Fauziah Hakim, dan Rezki Amaliyah AR. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Terhadap Kemampuan Self-Concept Siswa SMP" *6* (2022): 91–109. <https://doi.org/10.33627/sm.v6i1.732>.



- © Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Saifudin Kasim Riau
- Pramuditya, Surya Amami, Wahyudin, dan Elah Nurlaelah. *Kemampuan Komunikasi Digital Matematis*. Bandung: Media Sains Indonesia, 2021.
- Patiwi, Kartika, dan Mohammad Asikin. “Strategi Pembelajaran Think Talk Write dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence Siswa.” *PRISMA: Prosiding Seminar Pendidikan Matematika 4* (2021): 247–55.
- Perwanto. *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Putrawangsa, Susilahudin. *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*. Mataram: CV. Reka Karya Amerta, 2017.
- Revita, Rena, Annisah Kurniati, dan Lies Andriani. “Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika untuk Siswa SMP pada Materi Fungsi dan Relasi.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika 2*, no. 2 (2018): 8–19.
- Risnawati. *Keterampilan Belajar Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013.
- Rohaeti, Euis Eti, Heris Hendriana, dan Utari Sumarmo. *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai dan Karakter*. Bandung: Refika Aditama, 2019.
- Sari, Detrice Ade, Ropinus Sidabutar, dan Lois Oinike Tambunan. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Siantar.” *JPMS (Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma) 8*, no. 2 (2022): 305–14. <https://doi.org/10.36987/jpms.v8i2.3288>.
- Sari, Siti Maryam, dan Heni Pujiastuti. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Self-Concept.” *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif 11*, no. 1 (2020): 71–77.
- Soewadji, Jusuf. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012.
- Siwahyuni, Tresno, Risma Amelia, dan Rippi Maya. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga.” *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika 3*, no. 1 (2019): 18–23.
- Sudaryono, Gaguk Margono, dan Wardani Rahayu. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- Sudjana. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 2005.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.

———. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Sprapto, Edy. “Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual, Pembelajaran Langsung dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Kognitif.” *Invotec* 11, no. 1 (2015): 23–40.

Sasanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana, 2014.

Syah, Hidayat. *Pengantar Umum Metodologi Penelitian Pendidikan Verifikatif*. Pekanbaru: Suska Press, 2010.

Wijaya, Ariyadi. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.

Yanti, Rame Nova, Ai Sri Melati, dan Luvy Sylviana Zanty. “Analisis Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Relasi dan Fungsi.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 209–19.

Yuliani, Dewi, Lies Andriani, dan Irma Fitri. “Pengaruh Penerapan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMPN 18 Pekanbaru.” *JURING (Journal for Research in Mathematic Learning)* 3, no. 2 (2020): 193–200.

Zein, Mas’ud, dan Darto. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Pusaka Riau, 2012.

Zalaiha, Rahmah. *Analisis Soal Secara Manual*. Jakarta: PUSPENDIK, 2012.

Zulmaulida, Rahmy, Edy Saputra, Muhammad Munir, Luvy Sylviana Zanthi, Molli Wahyuni, Muhammad Irham, Nurul Akmal, dan Ernawati. *Problematika Pembelajaran Matematika*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021.

## LAMPIRAN A

### SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)

Tahun Pelajaran : 2023/2024

#### Kompetensi Inti

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan, dan barisan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang	<ul style="list-style-type: none"><li>Pola bilangan ganjil</li><li>Pola bilangan genap</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Menentukan pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap</li><li>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap</li></ul>	Penilaian sikap: <ul style="list-style-type: none"><li>Observasi</li></ul> Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"><li>Jenis tes: tertulis</li><li>Bentuk tes: uraian</li></ul>	Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
<p>berkaitan dengan pola bilangan dan barisan komplitasi objek</p> <p>menyebutkan sumber: dan seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: kependidikan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>menyebutkan sumber: dan seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola bilangan persegi</li> <li>• Pola bilangan persegi panjang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan pola bilangan persegi dan persegi panjang</li> <li>• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi dan persegi panjang</li> </ul>	Penilaian sikap: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi</li> </ul> Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis tes: tertulis</li> <li>• Bentuk tes: uraian</li> </ul>	Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola bilangan segitiga</li> <li>• Pola bilangan fibonacci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan pola bilangan segitiga dan pola bilangan Fibonacci</li> <li>• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan segitiga</li> </ul>	Penilaian sikap: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi</li> </ul> Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis tes: tertulis</li> <li>• Bentuk tes: uraian</li> </ul>	Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barisan bilangan aritmatika</li> <li>• Deret bilangan aritmatika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami pengertian barisan bilangan aritmatika</li> <li>• Menentukan barisan bilangan aritmatika</li> <li>• Memahami pengertian deret aritmatika</li> <li>• Menentukan deret aritmatika</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika</li> </ul>	Penilaian sikap: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi</li> </ul> Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis tes: tertulis</li> <li>• Bentuk tes: uraian</li> </ul>	Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barisan geometri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami pengertian barisan geometri</li> <li>• Menentukan barisan geometri</li> </ul>	Penilaian sikap: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi</li> </ul> Pengetahuan:	Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis tes: tertulis</li> <li>Bentuk tes: uraian</li> </ul>	1 Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran  
Desi Fitriah Herista, S.Pd

*[Signature]*

State Islamic University of Sultan S

Menyetujui,

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru



*[Signature]*  
Zaini, S.Ag, M.Sy

NIP. 19740729200701 1 020

Pekanbaru, Juli 2023

Peneliti

*[Signature]*

Lauri Olsa

NIM. 11910520368

UIN SUSKA RIAU



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Pola Bilangan Ganjil dan Pola Bilangan Genap  
 Pertemuan ke : 1  
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.1 Menentukan pola bilangan ganjil 3.1.2 Menentukan pola bilangan genap
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.1 Menggunakan pola bilangan ganjil dalam menyelesaikan masalah 4.1.2 Menggunakan pola bilangan genap dalam menyelesaikan masalah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Harto Cipto Milia UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

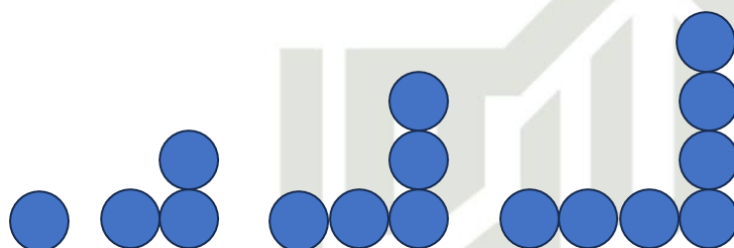
**Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menentukan pola bilangan ganjil
2. Siswa dapat menentukan pola bilangan genap
3. Siswa dapat meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil
4. Siswa dapat meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap

**Materi Pembelajaran**

1. Pola Bilangan Ganjil

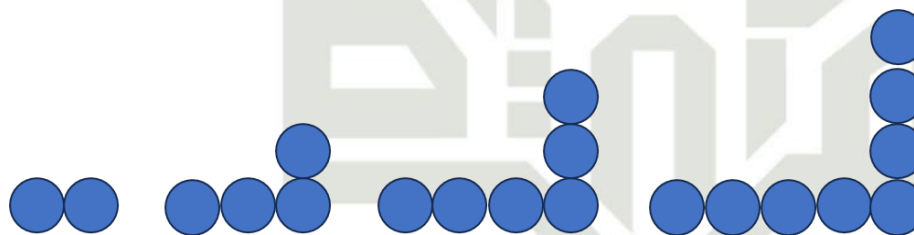
Pola bilangan ganjil yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan ganjil. Bilangan ganjil sendiri memiliki arti suatu bilangan yang apabila dibagi 2 bersisa 1.



- Pola bilangan ganjil yaitu: 1, 3, 5, 7, 9, ...
- Rumus mencari suku ke-n pola bilangan ganjil adalah  $U_n = 2n - 1$

2. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan genap. Bilangan genap sendiri memiliki arti suatu bilangan yang apabila dibagi 2 bersisa 0 (bilangan yang habis dibagi 2).



Pola bilangan genap yaitu: 2, 4, 6, 8, 10, ...

Rumus mencari suku ke-n pola bilangan genap adalah  $U_n = 2n$

**E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

1. Model Pembelajaran : Kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)
2. Pendekatan : *Realistic Mathematic Education* (RME)
3. Metode : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

**Media Pembelajaran**

1. Media : Lembar Aktivitas Siswa (LAS)
2. Alat : papan tulis, spidol, penghapus

**Sumber Belajar**

1. Buku Guru Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017
2. Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I edisi revisi 2017

**Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> <li>2. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</li> <li>3. Guru memeriksa kehadiran siswa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran</li> <li>3. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya</li> </ol>	10 menit
	<b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan pola bilangan ganjil dan genap dan dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah</li> <li>5. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari pola bilangan genap dan pola bilangan ganjil</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</li> <li>5. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru</li> </ol>	
<b>Inti</b>	<b>Menyajikan Informasi</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyajikan informasi mengenai pengetahuan - pengetahuan prasyarat yang diperlukan siswa dalam mempelajari pola bilangan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai pengetahuan prasyarat yang diperlukan dalam</li> </ol>	60 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Ka</p>	<p>ganjil dan genap dan mengecek pengetahuannya dengan menanyakan “apa yang dimaksud dengan bilangan ganjil dan genap?” serta menginstruksikan siswa untuk menyebutkan bilangan ganjil dan genap.</p>	<p>mempelajari pola bilangan genap dan pola bilangan ganjil, serta merespon pertanyaan guru mengenai pengertian bilangan ganjil dan genap dan menyebutkan anggota bilangan ganjil dan genap</p>	
	<b>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok</b>		
	<p><b>Penomoran</b></p> <p>2. Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok dan memberi nomor kepala kepada setiap siswa dalam kelompok</p>	<p>2. Siswa duduk di kelompok yang telah ditentukan dan masing-masing siswa mendapatkan nomor kepala</p>	
	<b>Membimbing kelompok bekerja dan belajar</b>		
<p><b>Mengajukan pertanyaan</b></p> <p>3. Guru memberikan LAS 1 dan membimbing siswa dengan mengajukan pertanyaan kontekstual yang juga tercantum dalam LAS 1 mengenai penomoran rumah yang mengikuti pola bilangan ganjil dan genap.</p> <p><b>Berpikir Bersama</b></p> <p>4. Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama dan menyatukan pendapat dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b></li> </ul> <p>yang diajukan dengan mengerjakan LAS 1</p>	<p>3. Siswa mendengarkan pertanyaan kontekstual yang diajukan guru dan membaca kembali pertanyaan tersebut pada LAS 1 yang telah dibagikan</p> <p>4. Siswa dalam kelompok saling bekerja sama dan menyatukan pikiran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b></li> </ul> <p>yang diajukan guru dengan mengerjakan LAS 1</p>		

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II</p>	<p style="text-align: center;"><b>Evaluasi</b></p> <p><b>Menjawab</b></p> <p>5. Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusinya mengenai apa yang dipahami dari pertanyaan kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan pola bilangan ganjil dan bilangan genap, dan menyelesaikan permasalahan mengenai pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</b></li> </ul> <p>6. Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk memberi tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji mengenai setuju/tidak atas apa yang disampaikan</p> <p>7. Guru menunjuk 1 nomor lain untuk membandingkan hasil diskusinya terkait perbedaan (jika) dengan kelompok penyaji</p> <p>8. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menyimpulkan</b></li> </ul> <p>9. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang telah diperoleh</p>	<p>5. Siswa dengan nomor kepala yang disebutkan guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban yang sudah disepakati di dalam kelompok mengenai apa yang dipahami dari masalah kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan pola bilangan ganjil dan bilangan genap, dan menyelesaikan permasalahan mengenai pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap.</p> <p>6. Siswa dari kelompok lain memberi tanggapan mengenai setuju/tidak terhadap hasil diskusi yang disampaikan penyaji</p> <p>7. Siswa dengan nomor yang disebut guru menyampaikan perbedaan (jika ada) terkait hasil diskusi dengan kelompoknya jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh kelompok penyaji</p> <p>8. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <p>9. Siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang diperoleh</p>	
	<p><b>Penutup</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Memberikan penghargaan</b></p>	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



<p><b>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa pada materi pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap.</li> <li>2. Guru memberikan penguatan mengenai materi pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap yang telah diajarkan</li> <li>3. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu pola bilangan persegi, pola bilangan persegi panjang, dan pola bilangan segitiga.</li> <li>4. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengapresiasi keikut sertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan.</li> <li>2. Siswa mendengarkan penguatan materi pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap yang disampaikan oleh guru</li> <li>3. Siswa mendengarkan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya yaitu pola bilangan persegi, pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga.</li> <li>4. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.</li> </ol>
------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**I. Penilaian Hasil Belajar**

1. Teknik Penilaian
  - a. Sikap : Aspek sikap
  - b. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen
  - a. Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
1.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
2.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
3.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
	Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan (nilai akhir):

$$2.50 - 3.00 = A$$

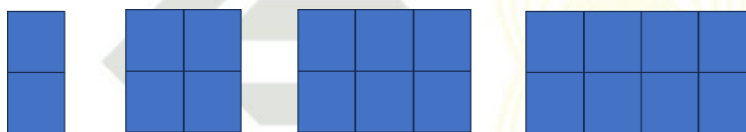
$$2.00 - 2.49 = B$$

$$1.50 - 1.99 = C$$

$$1.00 - 1.49 = D$$

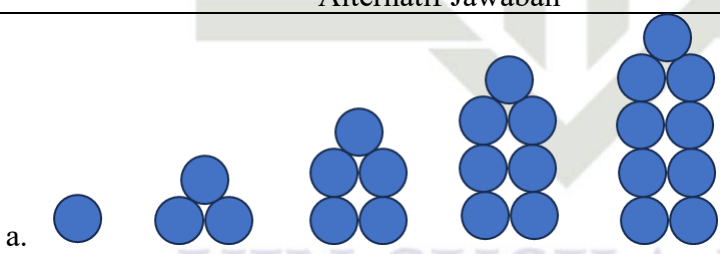
Soal

- 1) Budi menyusun tutup botol dengan banyaknya tutup botol di setiap susunan mengikuti pola bilangan ganjil.
  - a) Gambarkanlah susunan tutup botol yang mungkin sampai susunan ke 5!
  - b) Tentukanlah banyaknya tutup botol pada pola ke-70!
- 2) Perhatikan pola berikut ini.



- a) Gambarkanlah 3 pola berikutnya!
- b) Tentukanlah banyaknya persegi pada pola ke-100!
- c) Sketsakan pola bilangan genap selain dari gambar di atas!

Kunci Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>a. </p> <p>b. <math>U_n = 2n - 1</math>  <math>U_{70} = 2(70) - 1</math>  <math>= 140 - 1 = 139</math></p>	40

2	<p>a. </p> <p>b. Pola pada gambar membentuk pola bilangan genap sehingga suku ke-n dapat dicari dengan rumus:  <math>U_n = 2n</math>, maka  <math>U_{70} = 2(70)</math>  <math>= 140</math></p> <p>c. </p>	60
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Guru Mata Pelajaran  
  
Dessi Fitriah Herista, S.Pd

NIP.

Pekanbaru, 31 Juli 2023


Peneliti

  
Lauri Olsa

NIM. 11910520368

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

  
Zaini, S.Ag, M.Sy  
 NIP. 19740729200701 1 020

State Islamic University of Sultan Syarif Ka

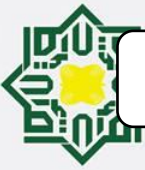
UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Pola Bilangan Persegi dan Pola Bilangan Persegi Panjang  
 Pertemuan ke : 2  
 Alokasi Waktu : 3 JP (3 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.3 Menentukan pola bilangan persegi 3.1.4 Menentukan pola bilangan persegi panjang
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.3 Menggunakan pola bilangan persegi dalam menyelesaikan masalah 4.1.4 Menggunakan pola bilangan persegi panjang dalam menyelesaikan masalah

**C. Tujuan Pembelajaran**

- 5. Siswa dapat menentukan pola bilangan persegi
- 6. Siswa dapat menentukan pola bilangan persegi panjang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

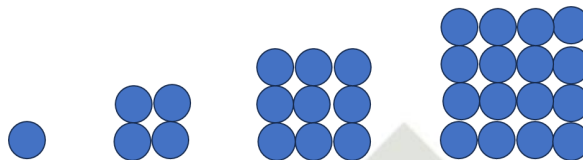
© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

7. Siswa dapat meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi
8. Siswa dapat meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang

### Materi Pembelajaran

#### 3. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi adalah suatu barisan yang membentuk suatu pola persegi.



Pola bilangan persegi yaitu: 1, 4, 9, 16, 25, ...

Rumus mencari suku ke- $n$  pola bilangan persegi adalah  $U_n = n^2$

#### 4. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan persegi panjang adalah barisan bilangan yang membentuk pola persegi panjang.



- Pola bilangan genap yaitu: 2, 6, 12, 20, 30, ...

- Rumus mencari suku ke- $n$  pola bilangan persegi panjang adalah  $U_n = n(n + 1) = n^2 + n$

### E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

4. Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT
5. Pendekatan : *Realistic Mathematic Education* (RME)
6. Metode : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

### F. Media Pembelajaran

3. Media : Lembar Aktivitas Siswa (LAS)
4. Alat : papan tulis, spidol, penghapus

### G. Sumber Belajar

3. Buku Guru Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017
4. Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I edisi revisi 2017

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**H. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	1. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa 3. Guru memeriksa kehadiran siswa	1. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran 3. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya	10 menit
	<b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b>		
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan pola bilangan persegi dan persegi panjang serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah 5. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari pola bilangan persegi dan persegi panjang.	4. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru 5. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru	
<b>Inti</b>	<b>Menyajikan Informasi</b>		100 menit
	2. Guru menyajikan informasi mengenai pengetahuan - pengetahuan prasyarat yang diperlukan siswa dalam mempelajari pola bilangan persegi dan persegi panjang, lalu mengecek pengetahuannya dengan menanyakan “apa yang dimaksud dengan persegi dan persegi panjang? Apa rumus luas dari bangun-bangun tersebut?”	1. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai pengetahuan prasyarat yang diperlukan dalam mempelajari pola bilangan persegi dan persegi panjang, serta merespon pertanyaan guru mengenai pengertian persegi dan persegi panjang serta menyebutkan rumus luas bangun-bangun tersebut.	
<b>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok</b>			

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>Penomoran</b> 2. Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok dan memberi nomor kepala kepada setiap siswa dalam kelompok	6. Siswa duduk di kelompok yang telah ditentukan dan masing-masing siswa mendapatkan nomor kepala
<b>Membimbing kelompok bekerja dan belajar</b>	
<b>Mengajukan pertanyaan</b> 7. Guru membagikan LAS 2 dan membimbing siswa dengan mengajukan pertanyaan kontekstual yang juga tercantum dalam LAS 2 mengenai susunan kardus dengan banyaknya kardus mengikuti pola bilangan persegi dan persegi panjang. <b>Berpikir Bersama</b> 8. Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama dan menyatukan pendapat dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b></li> </ul> yang diajukan dengan mengerjakan LAS 2	10. Siswa mendengarkan pertanyaan kontekstual yang diajukan guru dan membaca kembali pertanyaan tersebut pada LAS 2 yang telah dibagikan  11. Siswa dalam kelompok saling bekerja sama dan menyatukan pikiran dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b></li> </ul> yang diajukan guru dengan mengerjakan LAS 2
<b>Evaluasi</b>	
<b>Menjawab</b> 12. Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusinya mengenai apa yang dipahami dari pertanyaan kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan pola bilangan dan persegi, persegi panjang, dan menyelesaikan	9. Siswa dengan nomor kepala yang disebutkan guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban yang sudah disepakati di dalam kelompok mengenai apa yang dipahami dari masalah kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan pola bilangan

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>permasalahan mengenai pola bilangan tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</b></li> </ul> <p>13. Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk memberi tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji mengenai setuju/tidak atas apa yang disampaikan</p> <p>14. Guru menunjuk 1 nomor lain untuk membandingkan hasil diskusinya terkait perbedaan (jika) dengan kelompok penyaji</p> <p>15. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menyimpulkan</b></li> </ul> <p>16. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang telah diperoleh mengenai pola bilangan persegi, dan persegi panjang..</p>	<p>persegi, persegi panjang, dan menyelesaikan permasalahan mengenai pola bilangan tersebut.</p> <p>10. Siswa dari kelompok lain memberi tanggapan mengenai setuju/tidak terhadap hasil diskusi yang disampaikan penyaji</p> <p>11. Siswa dengan nomor yang disebut guru menyampaikan perbedaan (jika ada) terkait hasil diskusi dengan kelompoknya jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh kelompok penyaji</p> <p>12. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <p>13. Siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang diperoleh mengenai pola bilangan persegi, dan persegi panjang.</p>	
<p><b>Penutup</b></p>	<p><b>Memberikan penghargaan</b></p> <p>5. Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa pada materi pola bilangan persegi, dan persegi panjang.</p> <p>6. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu pola bilangan segitiga Fibonacci.</p>	<p>5. Siswa mengapresiasi keikut sertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan.</p> <p>6. Siswa mendengarkan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya yaitu pola bilangan segitiga dan Fibonacci.</p> <p>7. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.</p>	<p>10 menit</p>

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta dan Teknik UIN Suska Riau	7. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam		
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	--	--

### Penilaian Hasil Belajar

#### 3. Teknik Penilaian

- Sikap : Aspek sikap  
 Pengetahuan : Tes tertulis

#### 4. Bentuk Instrumen

Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
4.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
5.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
6.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan (nilai akhir):

$$2.50 - 3.00 = A$$

$$2.00 - 2.49 = B$$

$$1.50 - 1.99 = C$$

$$1.00 - 1.49 = D$$

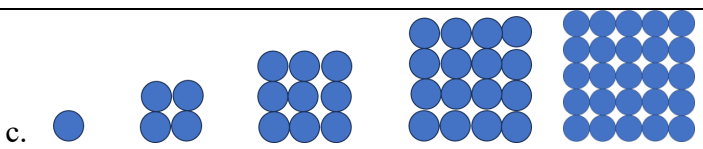
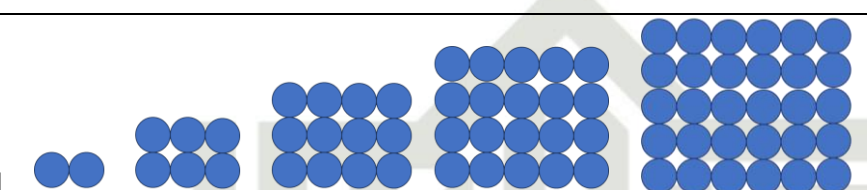
Soal

- 1) Eka menyusun tutup botol dengan mengikuti pola bilangan persegi.
  - a) Sketsakanlah susunan tutup botol tersebut sampai pola ke-5!
  - b) Tentukanlah banyaknya tutup botol pada pola ke-50!
- 2) Fani menyusun bola kasti dengan mengikuti pola bilangan persegi panjang.
  - a) Sketsakan susunan bola kasti tersebut sampai pola ke-5!
  - b) Tentukanlah banyaknya bola kasti pada pola ke-60!

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kunci Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>c. </p> <p>d. <math>U_n = n^2</math>  <math>U_{50} = 50^2</math>  <math>= 2500</math> tutup botol</p>	50
2	<p>d. </p> <p>e. <math>U_n = n(n + 1)</math>, maka  <math>U_{60} = 60(61)</math>  <math>= 3660</math> bola kasti</p>	50
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Ka

Guru Mata Pelajaran

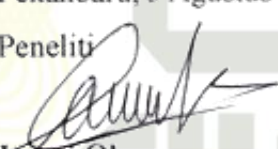


Dessi Fitriah Herista, S.Pd

NIP.

Pekanbaru, 3 Agustus 2023

Peneliti

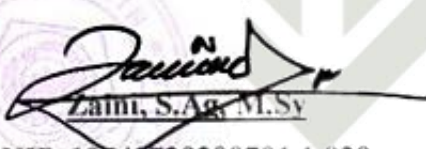


Lauri Olsa

NIM. 11910520368

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru



Zalmi, S.Ag., M.Sy  
 NIP. 19740729200701 1 020

UIN SUSKA RIAU



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Pola Bilangan Segitiga dan Pola Bilangan Fibonacci  
 Pertemuan ke : 3  
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.5 Menentukan pola bilangan segitiga 3.1.6 Menentukan pola bilangan fibonacci
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.5 Menggunakan pola bilangan segitiga dalam menyelesaikan masalah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Tujuan Pembelajaran

9. Siswa dapat menentukan pola bilangan segitiga
10. Siswa dapat menentukan pola bilangan fibonacci
11. Siswa dapat meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan segitiga

### Materi Pembelajaran

#### 5. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga adalah suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola segitiga.

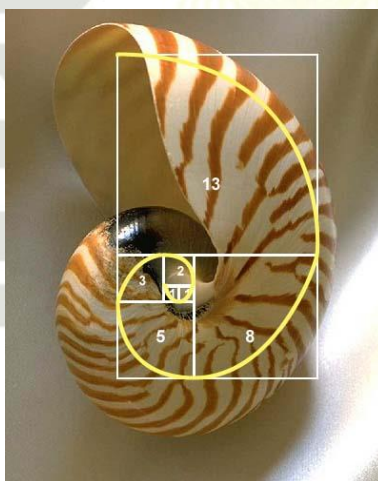


Pola bilangan segitiga yaitu: 1, 3, 6, 10, 15, ...

Rumus mencari suku ke-n pola bilangan persegi panjang adalah  $U_n = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n^2+n}{2}$

#### 6. Pola Bilangan fibonacci

Pola bilangan Fibonacci adalah barisan bilangan yang terbentuk dengan menjumlahkan dua bilangan sebelumnya. Penerapan pola bilangan Fibonacci dapat dilihat pada garis spiral cangkang siput berikut.



Pola bilangan fibonacci yaitu: 1, 1, 2, 3, 5, ...

### E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

7. Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT
8. Pendekatan : *Realistic Mathematic Education* (RME)
9. Metode : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Media Pembelajaran**

5. Media : Lembar Aktivitas Siswa (LAS)
6. Alat : papan tulis, spidol, penghapus

**Sumber Belajar**

5. Buku Guru Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017
6. Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I edisi revisi 2017

**Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	6. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam	6. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran	10 menit
	7. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	7. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran	
	8. Guru memeriksa kehadiran siswa	8. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya	
<b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b>			
<b>Inti</b>	9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan pola bilangan segitiga dan Fibonacci serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah	9. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	60 menit
	10. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari pola bilangan segitiga dan fibonacci.	10. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru	
<b>Penutup</b>	<b>Menyajikan Informasi</b>		60 menit
	3. Guru menyajikan informasi mengenai pengetahuan - pengetahuan prasyarat yang diperlukan siswa dalam mempelajari pola bilangan segitiga lalu mengecek pengetahuannya	3. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai pengetahuan prasyarat yang diperlukan dalam mempelajari segitiga, serta merespon	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>dengan menanyakan “apa yang dimaksud dengan persegi segitiga?”. Dan guru memberikan contoh penerapan pola bilangan Fibonacci pada garis spiral di cangkang siput.</p>	<p>pertanyaan guru mengenai pengertian segitiga. Pada materi barisan bilangan Fibonacci, siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai penerapan pola bilangan Fibonacci pada garis spiral cangkang siput</p>	
<b>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok</b>		
<b>Penomoran</b>		
<p>4. Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok dan memberi nomor kepala kepada setiap siswa dalam kelompok</p>	<p>10. Siswa duduk di kelompok yang telah ditentukan dan masing-masing siswa mendapatkan nomor kepala</p>	
<b>Membimbing kelompok bekerja dan belajar</b>		
<b>Mengajukan pertanyaan</b>		
<p>11. Guru membagikan LAS 3 dan membimbing siswa dengan mengajukan masalah kontekstual yang juga tercantum dalam LAS 3 mengenai susunan kardus dengan banyaknya kardus mengikuti pola bilangan segitiga, dan barisan bilangan Fibonacci pada garis spiral cangkang siput.</p>	<p>17. Siswa mendengarkan masalah kontekstual yang diajukan guru dan membaca kembali pertanyaan tersebut pada LAS 3 yang telah dibagikan</p>	
<b>Berpikir Bersama</b>		
<p>12. Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama dan menyatukan pendapat dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b></li> </ul> <p>yang diajukan dengan mengerjakan LAS 3</p>	<p>18. Siswa dalam kelompok saling bekerja sama dan menyatukan pikiran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b></li> </ul> <p>yang diajukan guru dengan mengerjakan LAS 3</p>	



<b>Evaluasi</b>	
<p><b>Menjawab</b></p> <p>19. Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusinya mengenai apa yang dipahami dari pertanyaan kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan pola bilangan persegi, persegi panjang, segitiga, dan menyelesaikan permasalahan mengenai pola bilangan tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</b></li> </ul> <p>20. Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk memberi tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji mengenai setuju/tidak atas apa yang disampaikan</p> <p>21. Guru menunjuk 1 nomor lain untuk membandingkan hasil diskusinya terkait perbedaan (jika) dengan kelompok penyaji</p> <p>22. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menyimpulkan</b></li> </ul> <p>23. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang telah diperoleh mengenai pola bilangan segitiga dan fibonacci.</p>	<p>13. Siswa dengan nomor kepala yang disebutkan guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban yang sudah disepakati di dalam kelompok mengenai apa yang dipahami dari masalah kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan pola bilangan persegi, persegi panjang, segitiga, dan menyelesaikan permasalahan mengenai pola bilangan tersebut.</p> <p>14. Siswa dari kelompok lain memberi tanggapan mengenai setuju/tidak terhadap hasil diskusi yang disampaikan penyaji</p> <p>15. Siswa dengan nomor yang disebut guru menyampaikan perbedaan (jika ada) terkait hasil diskusi dengan kelompoknya jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh kelompok penyaji</p> <p>16. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <p>17. Siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang diperoleh mengenai pola bilangan segitiga dan fibonacci.</p>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Ka

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penutup	Memberikan penghargaan		10 menit
<p><b>Hak cipta milik UIN Suska Riau</b></p>	<p>8. Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa pada materi pola bilangan segitiga dan fibonacci.</p> <p>9. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu barisan dan deret aritmatika.</p> <p>10. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam</p>	<p>8. Siswa mengapresiasi keikut sertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan.</p> <p>9. Siswa mendengarkan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya yaitu barisan dan deret aritmatika.</p> <p>10. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.</p>	

**I. Penilaian Hasil Belajar**

5. Teknik Penilaian

- Sikap : Aspek sikap
- Pengetahuan : Tes tertulis

6. Bentuk Instrumen

- g. Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
7.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
8.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
9.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan (nilai akhir):

$$2.50 - 3.00 = A$$

$$2.00 - 2.49 = B$$

$$1.50 - 1.99 = C$$

$$1.00 - 1.49 = D$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu karya.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

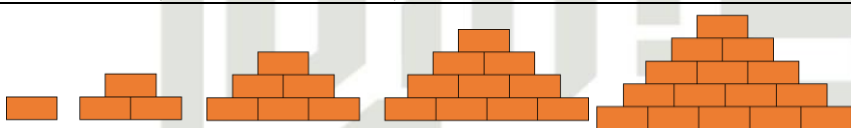
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


Soal

- 1) 3, 3, 6, 9, 15, 24, 39, ...  
Tentukan 5 bilangan berikutnya!
- 2) 5, 5, 10, 15, 25, 40, 65, ...  
Tentukan 5 bilangan berikutnya!
- 3) Galih menumpuk batu bata dengan mengikuti pola bilangan segitiga.
  - a) Sketsakanlah susunan batu bata yang mungkin ditumpuk Galih!
  - b) Tentukanlah banyaknya batu bata pada pola ke-70!

Kunci Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	$24 + 39 = 63, 39 + 63 = 102, 63 + 102 = 165$	25
2	$40 + 65 = 105, 65 + 105 = 170, 105 + 170 = 275$	25
3	<p>a. </p> <p>b. <math>U_n = \frac{n(n+1)}{2}</math>, maka  <math>U_{70} = \frac{70(71)}{2}</math>  <math>= 2485</math> batu bata</p>	50
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

Guru Mata Pelajaran

  
Dessi Fitriah Herista, S.Pd

NIP.

Pekanbaru, 7 Agustus 2023


Peneliti

  
Lauri Olsa

NIM. 11910520368

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

  
Zaini, S.Ag, M.Sy

NIP. 19740729200701 1 020



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Barisan dan Deret Aritmatika  
 Pertemuan ke : 4  
 Alokasi Waktu : 3 JP (3 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.7 Menentukan barisan aritmatika 3.1.8 Menentukan deret aritmatika
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.6 Menggunakan barisan aritmatika dalam menyelesaikan masalah 4.1.7 Menggunakan deret aritmatika dalam menyelesaikan masalah

**C. Tujuan Pembelajaran**

- 12. Siswa dapat menentukan barisan aritmatika
- 13. Siswa dapat menentukan deret aritmatika

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hana Septia Niliq UIN Suska Riau  
 Stte Islamic Universitas Syarif Kar

14. Siswa dapat meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmatika
15. Siswa dapat meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmatika

### Materi Pembelajaran

7. Barisan aritmatika

Barisan aritmatika adalah barisan bilangan yang memiliki selisih/beda yang selalu sama antar dua suku yang berurutan. Contoh barisan aritmatika yaitu:

$$1, 3, 5, 6, 7, \dots$$

$$3, 6, 9, 12, 15, \dots$$

$$2, 7, 12, 17, 22, \dots$$

Rumus suku ke- $n$  barisan aritmatika adalah  $U_n = a + (n - 1)b$

8. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah penjumlahan dari barisan aritmatika yang biasanya dilambangkan dengan  $S_n$ . Contoh deret aritmatika adalah

- $2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, \dots$

Jumlah 7 suku pertama dari barisan bilangan di atas adalah  $2 + 5 + 8 + 11 + 14 + 17 = 57$  atau  $S_7 = 57$

- $21, 17, 13, 9, 5, 1, \dots$

Jumlah 6 suku pertama dari barisan bilangan di atas adalah  $21 + 17 + 13 + 9 + 5 + 1 = 66$  atau  $S_6 = 66$

Rumus suku ke- $n$  deret aritmatika adalah  $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$  atau  $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$

### E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

10. Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT
11. Pendekatan : *Realistic Mathematic Education* (RME)
12. Metode : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

### F. Media Pembelajaran

7. Media : Lembar Aktivitas Siswa (LAS)
8. Alat : papan tulis, spidol, penghapus

### G. Sumber Belajar

7. Buku Guru Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017
8. Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I edisi revisi 2017

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**H. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Ka

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	11. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam	11. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran	10 menit
	12. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	12. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran	
	13. Guru memeriksa kehadiran siswa	13. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya	
	<b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b>		
	14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan barisan dan deret aritmatika serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah	14. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	
	15. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari barisan dan deret aritmatika.	15. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru	
<b>Inti</b>	<b>Menyajikan Informasi</b>		100 menit
	4. Guru menyajikan informasi mengenai barisan aritmatika, yang meliputi pengertian barisan, dan aturan pembentukan barisan aritmatika.	5. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai barisan aritmatika, yang meliputi pengertian barisan dan aturan pembentukan barisan aritmatika.	
	<b>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok</b>		
	<b>Penomoran</b>		
	6. Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok dan memberi nomor kepala kepada setiap siswa dalam kelompok	14. Siswa duduk di kelompok yang telah ditentukan dan masing-masing siswa mendapatkan nomor kepala	
	<b>Membimbing kelompok bekerja dan belajar</b>		
<b>Mengajukan pertanyaan</b>			

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>15. Guru membagikan LAS 4 dan membimbing siswa dengan mengajukan masalah kontekstual berkaitan dengan barisan aritmatika yang juga tercantum dalam LAS 4 mengenai bagaimana cara menentukan banyaknya gelas pada tiap tingkat susunan gelas yang membentuk sebuah piramida sampai tingkatan ke-n.</p> <p><b>Berpikir Bersama</b></p> <p>16. Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama dan menyatukan pendapat dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b></li> </ul> <p>yang diajukan dengan mengerjakan LAS 4</p>	<p>24. Siswa mendengarkan masalah kontekstual yang diajukan guru dan membaca kembali pertanyaan tersebut pada LAS 3 yang telah dibagikan</p> <p>25. Siswa dalam kelompok saling bekerja sama dan menyatukan pikiran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b></li> </ul> <p>yang diajukan guru dengan mengerjakan LAS 4</p>	
<b>Evaluasi</b>		
<p><b>Menjawab</b></p> <p>26. Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusinya mengenai apa yang dipahami dari masalah kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan barisan dan deret aritmatika, dan menyelesaikan permasalahan mengenai barisan dan deret aritmatika.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</b></li> </ul>	<p>17. Siswa dengan nomor kepala yang disebutkan guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban yang sudah disepakati di dalam kelompok mengenai apa yang dipahami dari masalah kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan barisan dan deret aritmatika, dan menyelesaikan permasalahan mengenai barisan dan deret aritmatika.</p>	

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>27. Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk memberi tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji mengenai setuju/tidak atas apa yang disampaikan</p> <p>28. Guru menunjuk 1 nomor lain untuk membandingkan hasil diskusinya terkait perbedaan (jika) dengan kelompok penyaji</p> <p>29. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menyimpulkan</b></li> </ul> <p>30. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang telah diperoleh mengenai barisan dan deret aritmatika</p>	<p>18. Siswa dari kelompok lain memberi tanggapan mengenai setuju/tidak terhadap hasil diskusi yang disampaikan penyaji</p> <p>19. Siswa dengan nomor yang disebut guru menyampaikan perbedaan (jika ada) terkait hasil diskusi dengan kelompoknya jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh kelompok penyaji</p> <p>20. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <p>21. Siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang diperoleh mengenai barisan dan deret aritmatika.</p>		
	<p><b>Penutup</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Memberikan penghargaan</b></p> <p>11. Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa pada materi barisan dan deret aritmatika</p> <p>12. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu barisan geometri.</p> <p>13. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam</p>		<p>11. Siswa mengapresiasi keikut sertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan.</p> <p>12. Siswa mendengarkan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya yaitu barisan geometri</p> <p>13. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.</p>

**I. Penilaian Hasil Belajar**

7. Teknik Penilaian

- Sikap : Aspek sikap
- Pengetahuan : Tes tertulis

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



8. Bentuk Instrumen

8. Hak cipta milik UIN Suska Riau

Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
10.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
11.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
12.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan (nilai akhir):

$$2.50 - 3.00 = A$$

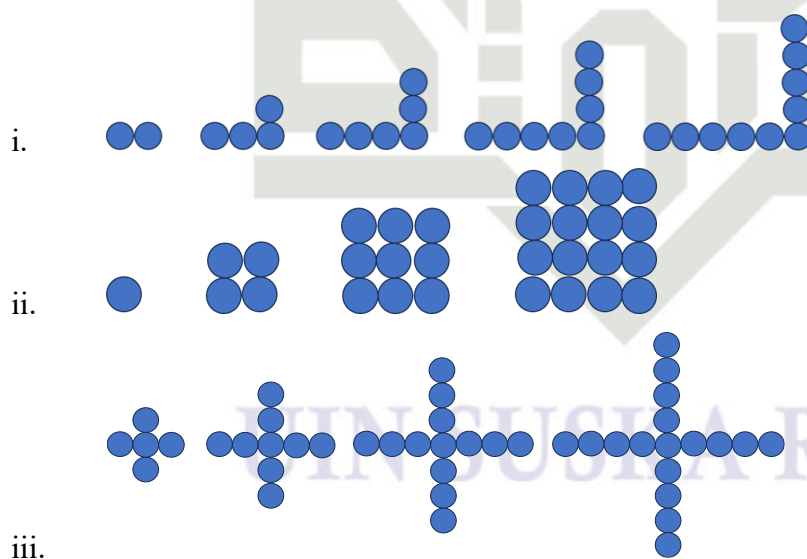
$$2.00 - 2.49 = B$$

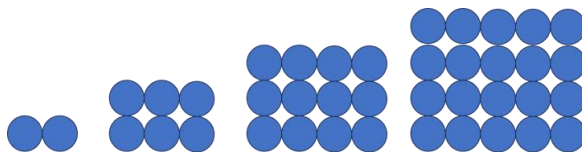
$$1.50 - 1.99 = C$$

$$1.00 - 1.49 = D$$

k. Soal

4) Perhatikan pola-pola berikut ini.





iv.

Dari pola-pola di atas, tentukanlah pola yang mengikuti barisan aritmatika dan yang tidak mengikuti barisan aritmatika! Jelaskan alasannya!

- 5) Dalam suatu Gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga berisi 16 kursi, dan seterusnya.
  - a) Tentukanlah banyaknya kursi pada baris ke 25!
  - b) Tentukan rumus suku ke- $n$  untuk susunan kursi tersebut!
  - c) Jika di dalam gedung tersebut terdiri dari 20 kursi, tentukanlah banyak seluruh kursi yang ada di dalam gedung tersebut!
- 6) Sebuah tali dipotong menjadi beberapa bagian, sehingga panjang potongan-potongannya membentuk barisan aritmatika yaitu 5 cm, 8 cm, 11 cm, ... . Jika terdapat 20 potongan tali, tentukanlah panjang tali semula!

1. Kunci Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	Pola (i) dan (iii) mengikuti aturan barisan aritmatika karena selisih/beda antar dua suku berurutan selalu sama, dimana pola (i) memiliki selisih/beda 2 antar suku yang berurutan dan pola (iii) memiliki selisih/beda 4 antar suku yang berurutan. Pola (ii) dan (iv) tidak mengikuti aturan barisan aritmatika karena memiliki selisih/beda yang tidak sama antar suku-suku yang berurutan.	30
2	Diketahui: $a = 12$ $b = 14 - 12 = 2$ Ditanya: a) $U_{25}$ b) $U_n$ c) $S_{20}$ Jawab: a) $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{25} = 12 + 24(2)$ $= 12 + 48$ $= 60$ Jadi, terdapat 60 kursi pada baris ke-25 b) $U_n = a + (n - 1)b$ , untuk $a = 12$ , dan $b = 2$ maka: $U_n = 12 + (n - 1)2$	40

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	$= 12 + 2n - 2$ $= 2n + 10$ <p>Jadi rumus suku ke-n untuk barisan kursi di dalam gedung adalah <math>U_n = 2n + 10</math></p> <p>c) <math>S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)</math></p> $S_{20} = \frac{20}{2}(2(12) + (20 - 1)2)$ $= 10(24 + 38)$ $= 620$ <p>Jadi, jumlah kursi seluruhnya jika terdapat 20 baris adalah sebanyak 620 kursi</p>	
3	<p>Diketahui:</p> $a = 5$ $b = 8 - 5 = 3$ Ditanya: $S_{20}$ Jawab: $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_{20} = \frac{20}{2}(2(5) + (20 - 1)3)$ $= 10(10 + 57)$ $= 670$ <p>Jadi, panjang tali semula adalah 670 cm.</p>	30
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Ka

Guru Mata Pelajaran

  
Dessi Fitriah Herista, S.Pd

NIP.

Pekanbaru, 10 Agustus 2023


Peneliti

  
Lauri Olsa

NIM. 11910520368

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

  
Zaini, S.Ag, M.Sy  
NIP. 19740729200701 1 020

UIN SUSKA RIAU



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Barisan Geometri  
 Pertemuan ke : 5  
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.1 Menentukan barisan geometri
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.1 Menggunakan barisan geometri dalam menyelesaikan masalah

**C. Tujuan Pembelajaran**

- 16. Siswa dapat menentukan barisan geometri
- 17. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang. UIN Suska Riau. State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

### D Materi Pembelajaran

Barisan geometri adalah barisan bilangan yang memiliki perbandingan/rasio yang selalu sama antar dua suku yang berurutan. Contoh barisan geometri yaitu:

1, 3, 9, 27, 81, ....

3, 6, 12, 24, 48, ...

2, 8, 32, 128, 512, ...

Rumus suku ke-n barisan geometri adalah

$$U_n = ar^{n-1}$$

### E Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

13. Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT

14. Pendekatan : *Realistic Mathematic Education* (RME)

15. Metode : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

### F. Media Pembelajaran

9. Media : Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

10. Alat : papan tulis, spidol, penghapus

### G. Sumber Belajar

9. Buku Guru Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017

10. Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I edisi revisi 2017

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	16. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam	16. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran	10 menit 60 menit
	17. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	17. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran	
	18. Guru memeriksa kehadiran siswa	18. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya.	
<b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b>			
	19. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan	19. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p><b>© Hak cipta Intelektual UIN Suska Riau</b></p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:          a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.          b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>barisan geometri serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah</p> <p>20. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari barisan geometri.</p>	<p>20. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru</p>
	<b>Menyajikan Informasi</b>	
	<p>5. Guru menyajikan informasi mengenai barisan geometri, bagaimana aturan pembentukan barisan geometri.</p>	<p>7. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai barisan geometri, bagaimana aturan pembentukan barisan geometri.</p>
	<b>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok</b>	
	<b>Penomoran</b>	
	<p>8. Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok dan memberi nomor kepala kepada setiap siswa dalam kelompok</p>	<p>18. Siswa duduk di kelompok yang telah ditentukan dan masing-masing siswa mendapatkan nomor kepala</p>
<b>Membimbing kelompok bekerja dan belajar</b>		
<b>Mengajukan pertanyaan</b>		
<p>19. Guru membagikan LAS 5 dan membimbing siswa dengan mengajukan masalah kontekstual berkaitan dengan barisan geometri yang juga tercantum dalam LAS 5 mengenai bagaimana cara menentukan banyaknya bakteri yang akan membelah menjadi 2 setiap 1 jam setelah n jam.</p> <p><b>Berpikir Bersama</b></p> <p>20. Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama dan menyatukan pendapat dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> </ul>	<p>31. Siswa mendengarkan masalah kontekstual yang diajukan guru dan membaca kembali pertanyaan tersebut pada LAS 5 yang telah dibagikan</p> <p>32. Siswa dalam kelompok saling bekerja sama dan menyatukan pikiran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memahami masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menjelaskan masalah kontekstual</b></li> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b></li> </ul>	

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p style="text-align: right;">State Islamic University of Sultan Syarif Ka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menyelesaikan masalah kontekstual</b> yang diajukan dengan mengerjakan LAS 5</li> </ul>	<p>yang diajukan guru dengan mengerjakan LAS 5</p>
	<b>Evaluasi</b>	
<p><b>Menjawab</b></p> <p>33. Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusinya mengenai apa yang dipahami dari masalah kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan barisan geometri, dan menyelesaikan permasalahan mengenai barisan geometri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</b></li> </ul> <p>34. Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk memberi tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji mengenai setuju/tidak atas apa yang disampaikan</p> <p>35. Guru menunjuk 1 nomor lain untuk membandingkan hasil diskusinya terkait perbedaan (jika) dengan kelompok penyaji</p> <p>36. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menyimpulkan</b></li> </ul> <p>37. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang telah diperoleh mengenai barisan geometri.</p>	<p>21. Siswa dengan nomor kepala yang disebutkan guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban yang sudah disepakati di dalam kelompok mengenai apa yang dipahami dari masalah kontekstual, menjelaskan bagaimana menentukan barisan geometri, dan menyelesaikan permasalahan mengenai barisan geometri.</p> <p>22. Siswa dari kelompok lain memberi tanggapan mengenai setuju/tidak terhadap hasil diskusi yang disampaikan penyaji</p> <p>23. Siswa dengan nomor yang disebut guru menyampaikan perbedaan (jika ada) terkait hasil diskusi dengan kelompoknya jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh kelompok penyaji</p> <p>24. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan pikiran mengenai jawaban yang paling tepat</p> <p>25. Siswa menarik kesimpulan mengenai kesepakatan bersama yang diperoleh mengenai barisan geometri.</p>	

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penutup	Memberikan penghargaan		10 menit
	Hak cipta milik UIN Suska Riau	14. Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa pada materi barisan geometri.	
15. Guru menginformasikan bahwa materi pada bab pola dan barisan bilangan telah selesai dan akan diadakan penilaian harian.		15. Siswa mendengarkan informasi dan mempersiapkan diri untuk penilaian harian di pertemuan berikutnya.	
16. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam		16. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.	

### I. Penilaian Hasil Belajar

#### 9. Teknik Penilaian

Sikap : Aspek sikap

Pengetahuan : Tes tertulis

#### 10. Bentuk Instrumen

##### m. Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
13.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
14.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
15.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan (nilai akhir):

$$2.50 - 3.00 = A$$

$$2.00 - 2.49 = B$$

$$1.50 - 1.99 = C$$

$$1.00 - 1.49 = D$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Soal

- 1) Tentukanlah barisan bilangan geometri dari beberapa bilangan berikut dan jelaskan alasannya!
  - i. 3, 12, 48, 192, ...
  - ii. 4, 9, 14, 19, ...
  - iii. 7, 13, 19, 25, ...
  - iv. 2, 6, 18, 54, ...
- 2) Sebuah tali sepanjang 512 cm akan dipotong menjadi 2 bagian sama panjang, kemudian hasil potongannya dipotong lagi menjadi 2 bagian sama panjang, begitu seterusnya hingga potongan tali terakhir memiliki panjang 1 cm.
  - a) Rincikanlah barisan geometri yang terbentuk dari panjangnya tali hasil pemotongan tersebut!
  - b) Tentukan panjang tali setelah pemotongan ke 7 dengan menggunakan rumus barisan geometri!

## c) Kunci Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	Barisan yang merupakan barisan geometri adalah barisan i dan iv, karena sesuai dengan aturan pembentukan bilangan geometri, barisan i dan iv memiliki rasio yang tetap antar dua suku yang berurutan yaitu barisan i memiliki rasio 4 dan barisan iv memiliki rasio 3.	40
2	a) 512 cm, 256 cm, 128 cm, 64 cm, 32 cm, 16 cm, 8 cm, 4 cm, 2 cm, 1 cm b) Diketahui: $a = 512$ $r = \frac{1}{2}$ (karena tali dipotong menjadi dua bagian sama besar) $n = 8$ (termasuk panjang tali awal) Ditanya: $U_8$ Jawab: $U_n = ar^{n-1}$ $U_8 = 256\left(\frac{1}{2}\right)^7$	60

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$= 256\left(\frac{1}{128}\right)$ $= 2$ <p>Jadi, panjang tali setelah pemotongan ke-7 adalah sepanjang 2 cm.</p>	
<b>Total Skor</b>	<b>100</b>

Pekanbaru, 14 Agustus 2023

Peneliti


Lauri Olsa

NIM. 11910520368

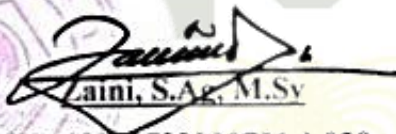
Guru Mata Pelajaran


Dessi Fitriah Herista, S.Pd

NIP.

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

NIP. 19740729200701 1 020


  
 UIN SUSKA RIAU
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Pola Bilangan Ganjil dan Pola Bilangan Genap  
 Pertemuan ke : 1  
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.1 Menentukan pola bilangan ganjil 3.1.2 Menentukan pola bilangan genap
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.1 Menggunakan pola bilangan ganjil dalam menyelesaikan masalah 4.1.2 Menggunakan pola bilangan genap dalam menyelesaikan masalah

**C. Tujuan Pembelajaran**

- 18. Siswa dapat menentukan pola bilangan ganjil
- 19. Siswa dapat menentukan pola bilangan genap

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu r  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 11960011254000000  
 © Har Cipta Milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Ka



**Langkah-Langkah Pembelajaran**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu r
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<b>Persiapan dan Orientasi</b>		10 menit
	<p>6. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>7. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</p> <p>8. Guru memeriksa kehadiran siswa</p> <p>9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan pola bilangan ganjil dan genap dan dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah</p> <p>10. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari pola bilangan genap dan pola bilangan ganjil</p> <p>11. Guru mengecek pengetahuan awal siswa dengan menanyakan “apa yang dimaksud dengan bilangan ganjil dan genap?” serta menginstruksikan siswa untuk menyebutkan bilangan ganjil dan genap.</p>	<p>6. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <p>7. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran</p> <p>8. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya</p> <p>9. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</p> <p>10. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru</p> <p>11. Siswa merespon pertanyaan guru mengenai pengertian bilangan ganjil dan genap dan menyebutkan anggota bilangan ganjil dan genap</p>	
Inti	<b>Penyajian Materi Pembelajaran</b>		60 menit
	<p>6. Guru menyajikan materi pembelajaran yaitu mengenai pola bilangan ganjil dan genap, menjelaskan bagaimana rumus pola bilangan ganjil dan genap terbentuk, serta memberikan contoh soal</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dipahami</p>	<p>3. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai pola bilangan ganjil dan genap, bagaimana rumus pola bilangan ganjil dan genap dan ganjil terbentuk, serta memperhatikan contoh soal yang dijelaskan</p> <p>4. Siswa bertanya terkait materi pola bilangan</p>	

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Ka</p>	8. Guru menjelaskan kembali materi yang belum dipahami siswa	ganjil dan genap yang belum dipahami 5. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru terkait materi yang belum dipahami	
	<b>Penugasan</b>		
	6. Guru memberikan soal kepada siswa untuk melihat dan menilai kemampuan siswa dalam memahami materi pola bilangan ganjil dan genap 7. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan 8. Guru meluruskan jawaban siswa jika ada kesalahan	4. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru 5. Seorang siswa menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan 6. Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait jawaban yang salah atau kurang tepat	
	<b>Penyimpulan</b>		
	7. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran mengenai pola bilangan ganjil dan genap. 8. Guru memberikan penguatan terkait kesimpulan materi pola bilangan ganjil dan genap	7. Seorang siswa menyampaikan kesimpulan mengenai pola bilangan ganjil dan genap. 8. Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan guru	
	<b>Latihan Lanjutan</b>		
9. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan di rumah	9. Siswa menerima soal latihan untuk dikerjakan di rumah		
<b>Penutup</b>	17. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu pola bilangan persegi panjang. 18. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam	17. Siswa mendengarkan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya yaitu pola bilangan persegi panjang. 18. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.	10 menit

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu r
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Penilaian Hasil Belajar

#### 11. Teknik Penilaian

- Sikap : Aspek sikap
- Pengetahuan : Tes tertulis

#### 12. Bentuk Instrumen

Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
16.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
17.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
18.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

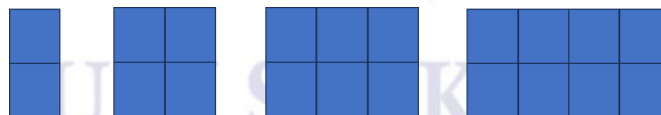
$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan (nilai akhir):

- 2.50 – 3.00 = A
- 2.00 – 2.49 = B
- 1.50 – 1.99 = C
- 1.00 – 1.49 = D

Soal

- 3) Budi menyusun tutup botol dengan banyaknya tutup botol di setiap susunan mengikuti pola bilangan ganjil.
  - c) Gambarkanlah susunan tutup botol yang mungkin sampai susunan ke 5!
  - d) Tentukanlah banyaknya tutup botol pada pola ke-70!
- 4) Perhatikan pola berikut ini.



- d) Gambarkanlah 3 pola berikutnya!
- e) Tentukanlah banyaknya persegi pada pola ke-100!
- f) Sketsakan pola bilangan genap selain dari gambar di atas!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu r
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

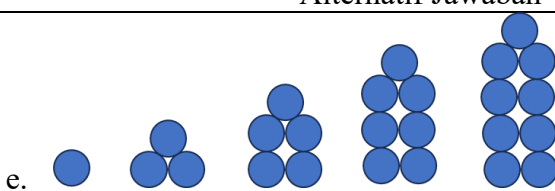
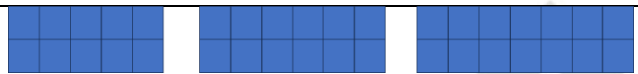

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kunci Jawaban

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu r
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	 <p>e.</p> <p>f. <math>U_n = 2n - 1</math>  <math>U_{70} = 2(70) - 1</math>  <math>= 140 - 1 = 139</math></p>	40
2	 <p>f.</p> <p>g. Pola pada gambar membentuk pola bilangan genap sehingga suku ke-n dapat dicari dengan rumus:  <math>U_n = 2n</math>, maka  <math>U_{70} = 2(70)</math>  <math>= 140</math></p>  <p>h.</p>	60
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

Guru Mata Pelajaran



Dessi Fitriah Herista, S.Pd

NIP.

Pekanbaru, 31 Juli 2023

Peneliti

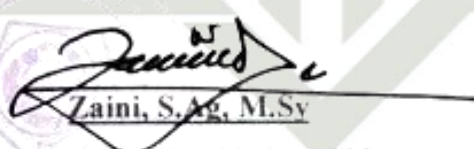


Lauri Olsa

NIM. 11910520368

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru



Zaini, S.Ag, M.Sy  
 NIP. 19740729200701 1 020





**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Pola Bilangan Persegi dan Pola Bilangan Persegi Panjang  
 Pertemuan ke : 2  
 Alokasi Waktu : 3 JP (3 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.3 Menentukan pola bilangan persegi 3.1.4 Menentukan pola bilangan persegi panjang
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.3 Menggunakan pola bilangan persegi dalam menyelesaikan masalah 4.1.4 Menggunakan pola bilangan persegi panjang dalam menyelesaikan masalah

**C. Tujuan Pembelajaran**

- 22. Siswa dapat menentukan pola bilangan persegi
- 23. Siswa dapat menentukan pola bilangan persegi panjang
- 24. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

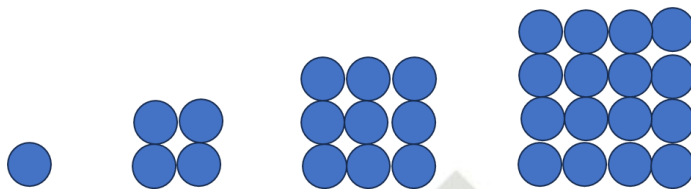
© Harto Cipto Milia UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

25. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang

**Materi Pembelajaran**

11. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi adalah suatu barisan yang membentuk suatu pola persegi.

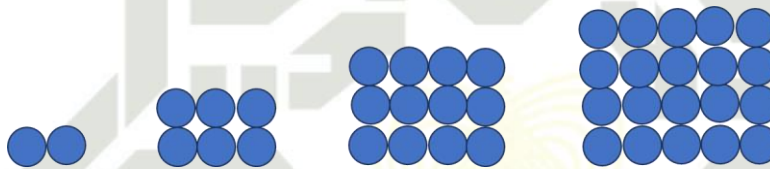


Pola bilangan persegi yaitu: 1, 4, 9, 16, 25, ...

Rumus mencari suku ke-n pola bilangan persegi adalah  $U_n = n^2$

12. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan persegi panjang adalah barisan bilangan yang membentuk pola persegi panjang.



- Pola bilangan genap yaitu: 2, 6, 12, 20, 30, ...

- Rumus mencari suku ke-n pola bilangan persegi panjang adalah  $U_n = n(n + 1) = n^2 + n$

**E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

18. Model Pembelajaran : Pembelajaran langsung

19. Metode : Tanya jawab, dan penugasan

**F. Media Pembelajaran**

14. Papan tulis

15. Spidol

16. Penghapus

**G. Sumber Belajar**

13. Buku Guru Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017

14. Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I edisi revisi 2017

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta milik UIN Suska Riau



**Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<b>Persiapan dan Orientasi</b>		10 menit
	<p>12. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>13. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</p> <p>14. Guru memeriksa kehadiran siswa</p> <p>15. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan pola bilangan persegi dan persegi panjang dan dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah</p> <p>16. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari pola bilangan genap dan pola bilangan ganjil</p> <p>17. Guru mengecek pengetahuan awal siswa dengan menanyakan “apa itu persegi dan persegi panjang?” serta menginstruksikan siswa untuk menyebutkan rumus luas persegi dan persegi panjang.</p>	<p>12. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <p>13. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran</p> <p>14. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya</p> <p>15. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</p> <p>16. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru</p> <p>17. Siswa merespon pertanyaan guru mengenai pengertian bilangan persegi dan persegi panjang, dan menyebutkan rumus luas persegi dan persegi panjang</p>	
Inti	<b>Penyajian Materi Pembelajaran</b>		100 menit
	<p>9. Guru menyajikan materi pembelajaran yaitu mengenai pola bilangan persegi dan persegi panjang, menjelaskan bagaimana rumus pola bilangan persegi dan persegi panjang terbentuk, serta memberikan contoh soal</p>	<p>9. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai pola bilangan persegi dan persegi panjang, bagaimana rumus pola bilangan persegi dan persegi panjang terbentuk, serta memperhatikan contoh soal yang dijelaskan</p> <p>10. Siswa bertanya terkait materi pola bilangan persegi dan</p>	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Ka</p>	<p>10. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dipahami</p> <p>11. Guru menjelaskan kembali materi yang belum dipahami siswa</p>	<p>persegi panjang yang belum dipahami</p> <p>11. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru terkait materi yang belum dipahami</p>	
	<b>Penugasan</b>		
	<p>12. Guru memberikan soal kepada siswa untuk melihat dan menilai kemampuan siswa dalam memahami materi pola bilangan persegi dan persegi panjang</p> <p>13. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan</p> <p>14. Guru meluruskan jawaban siswa jika ada kesalahan</p>	<p>9. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru</p> <p>10. Seorang siswa menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan</p> <p>11. Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait jawaban yang salah atau kurang tepat</p>	
	<b>Penyimpulan</b>		
	<p>12. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran mengenai pola bilangan persegi dan persegi panjang.</p> <p>13. Guru memberikan penguatan terkait kesimpulan materi pola bilangan persegi dan persegi panjang</p>	<p>10. Seorang siswa menyampaikan kesimpulan mengenai pola bilangan persegi dan persegi panjang.</p> <p>11. Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan guru</p>	
	<b>Latihan Lanjutan</b>		
	<p>12. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan di rumah</p>	<p>10. Siswa menerima soal latihan untuk dikerjakan di rumah</p>	

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p><b>Penutup</b></p> <p><b>Hak cipta milik</b></p>	<p>19. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu pola bilangan segitiga dan fibonacci.</p> <p>20. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam</p>	<p>19. Siswa mendengarkan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya yaitu pola bilangan segitiga dan fibonacci.</p> <p>20. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.</p>	<p>10 menit</p>
-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

**Penilaian Hasil Belajar**

13. Teknik Penilaian

- a. Sikap : Aspek sikap
- Pengetahuan : Tes tertulis

14. Bentuk Instrumen

Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
19.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
20.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
21.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

Nilai =  $\frac{\text{jumlah skor}}{3}$

Keterangan (nilai akhir):

2.50 – 3.00 = A

2.00 – 2.49 = B

1.50 – 1.99 = C

1.00 – 1.49 = D

Soal

- 3) Eka menyusun tutup botol dengan mengikuti pola bilangan persegi.
- c) Sketsakanlah susunan tutup botol tersebut sampai pola ke-5!

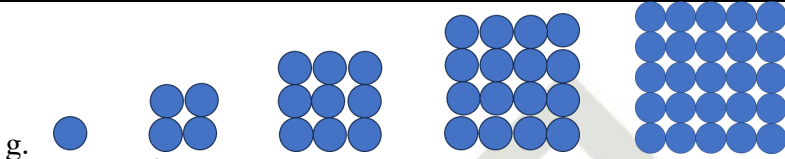
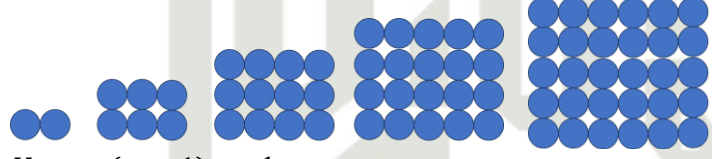
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- d) Tentukanlah banyaknya tutup botol pada pola ke-50!
- 4) Fani menyusun bola kasti dengan mengikuti pola bilangan persegi panjang.
  - c) Sketsakan susunan bola kasti tersebut sampai pola ke-5!
  - d) Tentukanlah banyaknya bola kasti pada pola ke-60!

Kunci Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	 <p>h. <math>U_n = n^2</math>  <math>U_{50} = 50^2</math>  <math>= 2500</math> tutup botol</p>	50
2	 <p>i. j. <math>U_n = n(n + 1)</math>, maka  <math>U_{60} = 60(61)</math>  <math>= 3660</math> bola kasti</p>	50
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Ka

Guru Mata Pelajaran

Dessi Fitriah Herista, S.Pd

NIP.

Pekanbaru, 3 Agustus 2023

Peneliti

Lauri Olsa

NIM. 11910520368

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

Zamri, S.Ag, M.Sy

NIP. 19740729200701 1 020

UIN SUSKA RIAU



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Pola Bilangan Segitiga dan Pola Bilangan Fibonacci  
 Pertemuan ke : 3  
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 × 40 menit)

#### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.  
 KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  
 KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata  
 KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.5 Menentukan pola bilangan segitiga 3.1.6 Menentukan pola bilangan fibonacci
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.5 Menggunakan pola bilangan segitiga dalam menyelesaikan masalah

#### C. Tujuan Pembelajaran

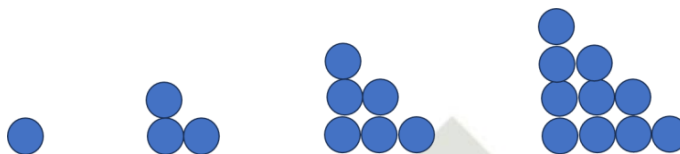
26. Siswa dapat menentukan pola bilangan segitiga
27. Siswa dapat menentukan pola bilangan fibonacci

28. Siswa dapat meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan segitiga

**Materi Pembelajaran**

13. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga adalah suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola segitiga.

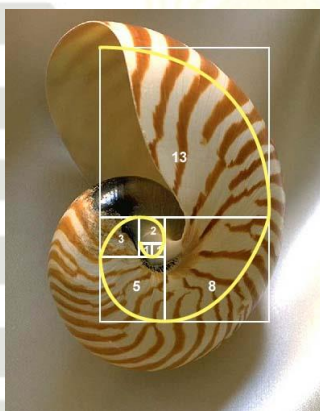


Pola bilangan segitiga yaitu: 1, 3, 6, 10, 15, ...

Rumus mencari suku ke-n pola bilangan persegi panjang adalah  $U_n = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n^2+n}{2}$

14. Pola Bilangan fibonacci

Pola bilangan Fibonacci adalah barisan bilangan yang terbentuk dengan menjumlahkan dua bilangan sebelumnya. Penerapan pola bilangan Fibonacci dapat dilihat pada garis spiral cangkang siput berikut.



Pola bilangan fibonacci yaitu: 1, 1, 2, 3, 5, ...

**E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

20. Model Pembelajaran : Pembelajaran langsung

21. Metode : Tanya jawab, dan penugasan

**F. Media Pembelajaran**

17. Papan tulis

18. Spidol

19. Penghapus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Sumber Belajar**

15. Buku Guru Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017
16. Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I edisi revisi 2017

**Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<b>Persiapan dan Orientasi</b>		10 menit
	18. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam	18. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran	
	19. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	19. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran	
	20. Guru memeriksa kehadiran siswa	20. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya	
	21. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan pola bilangan segitiga dan fibonacci dan dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah	21. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru 22. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru	
	22. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari pola bilangan genap dan pola bilangan ganjil	23. Siswa merespon pertanyaan guru mengenai pola bilangan persegi panjang, dan menyebutkan rumus rumusnya	
	23. Guru mengecek pengetahuan awal siswa dengan menanyakan		

**Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>mengenai pola bilangan persegi panjang serta menginstruksikan siswa untuk menyebutkan rumus pola bilangan persegi panjang.</p>			
<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p><b>Penyajian Materi Pembelajaran</b></p>		<p>60 menit</p>	
	<p>12. Guru menyajikan materi pembelajaran yaitu mengenai pola bilangan segitiga dan fibonacci, menjelaskan bagaimana rumus pola bilangan segitiga dan fibonacci terbentuk, serta memberikan contoh soal</p>	<p>15. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai pola bilangan segitiga dan fibonacci, bagaimana rumus pola bilangan segitiga dan fibonacci terbentuk, serta memperhatikan contoh soal yang dijelaskan</p>	<p>16. Siswa bertanya terkait materi pola bilangan segitiga dan fibonacci yang belum dipahami</p>	
	<p>13. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dipahami</p>	<p>17. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru terkait materi yang belum dipahami</p>	<p><b>Penugasan</b></p>	
	<p>14. Guru menjelaskan kembali materi yang belum dipahami siswa</p>	<p>14. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru</p> <p>15. Seorang siswa menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan</p>		

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Ka</p>	<p>bilangan segitiga dan fibonacci</p> <p>19. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan</p> <p>20. Guru meluruskan jawaban siswa jika ada kesalahan</p>	<p>16. Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait jawaban yang salah atau kurang tepat</p>
	<b>Penyimpulan</b>	
	<p>17. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran mengenai pola bilangan segitiga dan fibonacci.</p> <p>18. Guru memberikan penguatan terkait kesimpulan materi pola bilangan segitiga dan Fibonacci</p>	<p>13. Seorang siswa menyampaikan kesimpulan mengenai pola bilangan segitiga dan fibonacci.</p> <p>14. Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan guru</p>
	<b>Latihan Lanjutan</b>	
	<p>15. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan di rumah</p>	<p>11. Siswa menerima soal latihan untuk dikerjakan di rumah</p>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>Penutup</b> Hak cipta milik UIN Suska Riau	21. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu barisan dan deret aritmatika	21. Siswa mendengarkan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya yaitu barisan dan deret aritmatika	10 menit
	22. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam	22. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.	

**I. Penilaian Hasil Belajar**

15. Teknik Penilaian

p. Sikap : Aspek sikap

p. Pengetahuan : Tes tertulis

16. Bentuk Instrumen

u. Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
22.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
23.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
24.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan (nilai akhir):

2.50 – 3.00 = A

2.00 – 2.49 = B

1.50 – 1.99 = C

1.00 – 1.49 = D

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

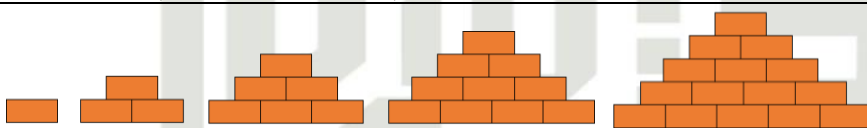
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


Soal

- 7) 3, 3, 6, 9, 15, 24, 39, ...  
Tentukan 5 bilangan berikutnya!
- 8) 5, 5, 10, 15, 25, 40, 65, ...  
Tentukan 5 bilangan berikutnya!
- 9) Galih menumpuk batu bata dengan mengikuti pola bilangan segitiga.
  - c) Sketsakanlah susunan batu bata yang mungkin ditumpuk Galih!
  - d) Tentukanlah banyaknya batu bata pada pola ke-70!

Kunci Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	$24 + 39 = 63, 39 + 63 = 102, 63 + 102 = 165$	25
2	$40 + 65 = 105, 65 + 105 = 170, 105 + 170 = 275$	25
3	<p>c. </p> <p>d. <math>U_n = \frac{n(n+1)}{2}</math>, maka  <math>U_{70} = \frac{70(71)}{2}</math>  <math>= 2485</math> batu bata</p>	50
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

Guru Mata Pelajaran

  
Dessi Fitreria Herista, S.Pd

NIP.

Pekanbaru, 7 Agustus 2023

Peneliti

  
Lauri Olsa

NIM. 11910520368

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

  
Zaini, S.Ag, M.Sy

NIP. 19740729200701 1 020



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Barisan dan Deret Aritmatika  
 Pertemuan ke : 4  
 Alokasi Waktu : 3 JP (3 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.	Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.7 Menentukan barisan aritmatika 3.1.8 Menentukan deret aritmatika
4.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.6 Menggunakan barisan aritmatika dalam menyelesaikan masalah 4.1.7 Menggunakan deret aritmatika dalam menyelesaikan masalah

**C. Tujuan Pembelajaran**

- 29. Siswa dapat menentukan barisan aritmatika
- 30. Siswa dapat menentukan deret aritmatika

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Harto Cipto Miliha UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

31. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmatika
32. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmatika

### Materi Pembelajaran

#### 15. Barisan aritmatika

Barisan aritmatika adalah barisan bilangan yang memiliki selisih/beda yang selalu sama antar dua suku yang berurutan. Contoh barisan aritmatika yaitu:

$$1, 3, 5, 6, 7, \dots$$

$$3, 6, 9, 12, 15, \dots$$

$$2, 7, 12, 17, 22, \dots$$

Rumus suku ke- $n$  barisan aritmatika adalah  $U_n = a + (n - 1)b$

#### 16. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah penjumlahan dari barisan aritmatika yang biasanya dilambangkan dengan  $S_n$ . Contoh deret aritmatika adalah

- 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, ....

Jumlah 7 suku pertama dari barisan bilangan di atas adalah  $2 + 5 + 8 + 11 + 14 + 17 = 57$  atau  $S_7 = 57$

- 21, 17, 13, 9, 5, 1, ...

Jumlah 6 suku pertama dari barisan bilangan di atas adalah  $21 + 17 + 13 + 9 + 5 + 1 = 66$  atau  $S_6 = 66$

Rumus suku ke- $n$  deret aritmatika adalah  $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$  atau  $S_n =$

$$\frac{n}{2}(a + U_n)$$

### E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

22. Model Pembelajaran : Pembelajaran langsung

23. Metode : Tanya jawab, dan penugasan

### F. Media Pembelajaran

20. Papan tulis

21. Spidol

22. Penghapus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Sumber Belajar**

17. Buku Guru Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017
18. Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I edisi revisi 2017

**Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<b>Persiapan dan Orientasi</b>		10 menit
	<p>24. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>25. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</p> <p>26. Guru memeriksa kehadiran siswa</p> <p>27. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan barisan dan deret aritmatika dan dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah</p> <p>28. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari pola bilangan genap dan pola bilangan ganjil</p> <p>29. Guru mengecek pengetahuan awal siswa dengan menanyakan mengenai pola bilangan ganjil dan genap serta menginstruksikan siswa untuk menyebutkan selisih antara dua suku yang berurutan pada pola bilangan ganjil dan genap.</p>	<p>24. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <p>25. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran</p> <p>26. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya</p> <p>27. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</p> <p>28. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru</p> <p>29. Siswa merespon pertanyaan guru mengenai pola bilangan ganjil dan genap, dan menyebutkan selisih antara dua suku yang berurutan pada pola bilangan ganjil dan genap</p>	
<b>Inti</b>	<b>Penyajian Materi Pembelajaran</b>		100 menit
	<p>15. Guru menyajikan materi pembelajaran yaitu mengenai barisan dan deret aritmatika, menjelaskan bagaimana</p>	<p>21. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai barisan dan deret aritmatika, bagaimana rumus barisan dan deret aritmatika</p>	

**Daftar Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>rumus barisan dan deret aritmatika terbentuk, serta memberikan contoh soal</p> <p>16. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dipahami</p> <p>17. Guru menjelaskan kembali materi yang belum dipahami siswa</p>	<p>terbentuk, serta memperhatikan contoh soal yang dijelaskan</p> <p>22. Siswa bertanya terkait materi barisan dan deret aritmatika yang belum dipahami</p> <p>23. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru terkait materi yang belum dipahami</p>
<b>Penugasan</b>	
<p>24. Guru memberikan soal kepada siswa untuk melihat dan menilai kemampuan siswa dalam memahami materi barisan dan deret aritmatika</p> <p>25. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan</p> <p>26. Guru meluruskan jawaban siswa jika ada kesalahan</p>	<p>19. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru</p> <p>20. Seorang siswa menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan</p> <p>21. Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait jawaban yang salah atau kurang tepat</p>
<b>Penyimpulan</b>	
<p>22. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran mengenai barisan dan deret aritmatika.</p> <p>23. Guru memberikan penguatan terkait kesimpulan materi barisan dan deret aritmatika</p>	<p>16. Seorang siswa menyampaikan kesimpulan mengenai barisan dan deret aritmatika.</p> <p>17. Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan guru</p>
<b>Latihan Lanjutan</b>	
<p>18. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan di rumah</p>	<p>12. Siswa menerima soal latihan untuk dikerjakan di rumah</p>

<p><b>Penutup</b></p> <p><b>Hak cipta milik UIN Suska Riau</b></p>	<p>23. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu barisan geometri.</p> <p>24. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam</p>	<p>23. Siswa mendengarkan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya yaitu barisan geometri.</p> <p>24. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.</p>	<p>10 menit</p>
--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

### Penilaian Hasil Belajar

#### 17. Teknik Penilaian

Sikap : Aspek sikap

Pengetahuan : Tes tertulis

#### 18. Bentuk Instrumen

Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
25.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
26.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
27.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan (nilai akhir):

$$2.50 - 3.00 = A$$

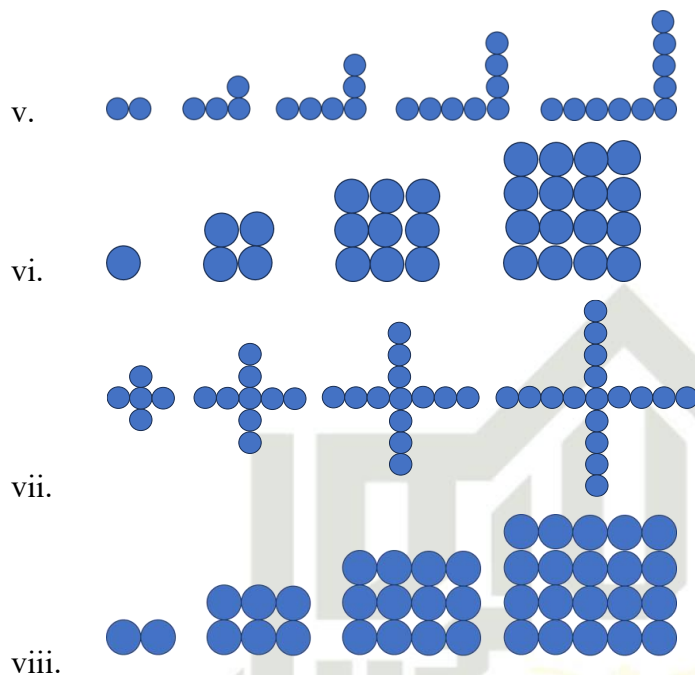
$$2.00 - 2.49 = B$$

$$1.50 - 1.99 = C$$

$$1.00 - 1.49 = D$$

Soal

10) Perhatikan pola-pola berikut ini.



Dari pola-pola di atas, tentukanlah pola yang mengikuti barisan aritmatika dan yang tidak mengikuti barisan aritmatika! Jelaskan alasannya!

11) Dalam suatu Gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga berisi 16 kursi, dan seterusnya.

- Tentukanlah banyaknya kursi pada baris ke 25!
- Tentukan rumus suku ke- $n$  untuk susunan kursi tersebut!
- Jika di dalam gedung tersebut terdiri dari 20 kursi, tentukanlah banyak seluruh kursi yang ada di dalam gedung tersebut!

12) Sebuah tali dipotong menjadi beberapa bagian, sehingga panjang potongan-potongannya membentuk barisan aritmatika yaitu 5 cm, 8 cm, 11 cm, ... . Jika terdapat 20 potongan tali, tentukanlah panjang tali semula!

UIN SUSKA RIAU

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Kunci Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Pola (i) dan (iii) mengikuti aturan barisan aritmatika karena selisih/beda antar dua suku berurutan selalu sama, dimana pola (i) memiliki selisih/beda 2 antar suku yang berurutan dan pola (iii) memiliki selisih/beda 4 antar suku yang berurutan.</p> <p>Pola (ii) dan (iv) tidak mengikuti aturan barisan aritmatika karena memiliki selisih/beda yang tidak sama antar suku-suku yang berurutan.</p>	30
2	<p>Diketahui:  <math>a = 12</math>  <math>b = 14 - 12 = 2</math></p> <p>Ditanya:            d) <math>U_{25}</math>            e) <math>U_n</math>            f) <math>S_{20}</math></p> <p>Jawab:            d) <math>U_n = a + (n - 1)b</math>  <math>U_{25} = 12 + 24(2)</math>  <math>= 12 + 48</math>  <math>= 60</math></p> <p>Jadi, terdapat 60 kursi pada baris ke-25</p> <p>e) <math>U_n = a + (n - 1)b</math>, untuk <math>a = 12</math>, dan <math>b = 2</math> maka:  <math>U_n = 12 + (n - 1)2</math>  <math>= 12 + 2n - 2</math>  <math>= 2n + 10</math></p> <p>Jadi rumus suku ke-n untuk barisan kursi di dalam gedung adalah <math>U_n = 2n + 10</math></p> <p>f) <math>S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)</math>  <math>S_{20} = \frac{20}{2}(2(12) + (20 - 1)2)</math>  <math>= 10(24 + 38)</math>  <math>= 620</math></p> <p>Jadi, jumlah kursi seluruhnya jika terdapat 20 baris adalah sebanyak 620 kursi</p>	40
3	<p>Diketahui:  <math>a = 5</math>  <math>b = 8 - 5 = 3</math></p> <p>Ditanya: <math>S_{20}</math></p> <p>Jawab:  <math>S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)</math>  <math>S_{20} = \frac{20}{2}(2(5) + (20 - 1)3)</math>  <math>= 10(10 + 57)</math></p>	30

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Alternatif Jawaban	Skor
	= 670 Jadi, panjang tali semula adalah 670 cm.	
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

Pekanbaru, 10 Agustus 2023

Guru Mata Pelajaran

Peneliti


  
Dessi Fitriah Herista, S.Pd
  
Lauri Olsa

NIP.

NIM. 11910520368

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

  
Zaini, S.Ag, M.Sy

NIP. 19740729200701 1 020

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Ka

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Kota Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Pola Bilangan dan Barisan Bilangan  
 Sub Materi : Barisan Geometri  
 Pertemuan ke : 5  
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 × 40 menit)

#### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.  
 KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  
 KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata  
 KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek	3.1.1 Menentukan barisan geometri
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	4.1.1 Menggunakan barisan geometri dalam menyelesaikan masalah

#### C. Tujuan Pembelajaran

33. Siswa dapat menentukan barisan geometri  
 34. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim R

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Materi Pembelajaran**

Barisan geometri adalah barisan bilangan yang memiliki perbandingan/rasio yang selalu sama antar dua suku yang berurutan. Contoh barisan geometri yaitu:

1, 3, 9, 27, 81, ....

3, 6, 12, 24, 48, ...

2, 8, 32, 128, 512, ...

Rumus suku ke-n barisan geometri adalah

$$U_n = ar^{n-1}$$

**E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

24. Model Pembelajaran : Pembelajaran langsung

25. Metode : Tanya jawab, dan penugasan

**F. Media Pembelajaran**

23. Papan tulis

24. Spidol

25. Penghapus

**G. Sumber Belajar**

19. Buku Guru Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017

20. Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I edisi revisi 2017

**H. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<b>Persiapan dan Orientasi</b>		10 menit
	30. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam	30. Siswa menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran	
	31. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	31. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran	
	32. Guru memeriksa kehadiran siswa	32. Siswa yang disebut namanya mengacungkan tangan saat guru memeriksa kehadirannya	
	33. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menentukan barisan geometri dan dapat	33. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>menggunakannya dalam menyelesaikan masalah</p> <p>34. Guru memotivasi siswa dengan menyebutkan manfaat mempelajari barisan geometri</p> <p>35. Guru mengecek pengetahuan awal siswa dengan menanyakan mengenai perpangkatan.</p>	<p>34. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru</p> <p>35. Siswa merespon pertanyaan guru mengenai perpangkatan</p>	
<p>In</p>	<p><b>Penyajian Materi Pembelajaran</b></p>		<p>60 menit</p>
	<p>18. Guru menyajikan materi pembelajaran yaitu mengenai barisan geometri, menjelaskan bagaimana rumus barisan geometri terbentuk, serta memberikan contoh soal</p> <p>19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dipahami</p> <p>20. Guru menjelaskan kembali materi yang belum dipahami siswa</p>	<p>27. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai barisan geometri, bagaimana rumus barisan geometri terbentuk, serta memperhatikan contoh soal yang dijelaskan</p> <p>28. Siswa bertanya terkait materi barisan geometri yang belum dipahami</p> <p>29. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru terkait materi yang belum dipahami</p>	
	<p><b>Penugasan</b></p>		
	<p>30. Guru memberikan soal kepada siswa untuk melihat dan menilai kemampuan siswa dalam memahami materi barisan geometri</p> <p>31. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan</p> <p>32. Guru meluruskan jawaban siswa jika ada kesalahan</p>	<p>24. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru</p> <p>25. Seorang siswa menjawab dan menjelaskan jawaban dari soal latihan yang diberikan</p> <p>26. Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait jawaban yang salah atau kurang tepat</p>	
	<p><b>Penyimpulan</b></p>		
	<p>27. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk menyimpulkan</p>	<p>19. Seorang siswa menyampaikan kesimpulan mengenai barisan geometri.</p>	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	pembelajaran mengenai barisan geometri.	20. Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan guru	
	<b>Latihan Lanjutan</b>		
	28. Guru memberikan penguatan terkait kesimpulan materi barisan geometri	13. Siswa menerima soal latihan untuk dikerjakan di rumah	
<b>Penutup</b>	25. Guru menginformasikan bahwa minggu depan akan diadakan <i>posttest</i> dan menginstruksikan siswa agar belajar di rumah 26. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam	25. Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan guru 26. Siswa membaca hamdalah, dan menjawab salam guru.	10 menit

**I. Penilaian Hasil Belajar**

## 19. Teknik Penilaian

- s. Sikap : Aspek sikap
- t. Pengetahuan : Tes tertulis

## 20. Bentuk Instrumen

- aa. Penilaian sikap spiritual dan sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
28.	Berdoa	Tidak berdoa	1
		Berdoa tetapi tidak sungguh-sungguh	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
29.	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Mendengarkan pendapat teman dan memberikan tanggapan	3
30.	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan (nilai akhir):

$$2.50 - 3.00 = A$$

$$2.00 - 2.49 = B$$

$$1.50 - 1.99 = C$$

$$1.00 - 1.49 = D$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Soal

- 3) Tentukanlah barisan bilangan geometri dari beberapa bilangan berikut dan jelaskan alasannya!
  - v. 3, 12, 48, 192, ...
  - vi. 4, 9, 14, 19, ...
  - vii. 7, 13, 19, 25, ...
  - viii. 2, 6, 18, 54, ...
- 4) Sebuah tali sepanjang 512 cm akan dipotong menjadi 2 bagian sama panjang, kemudian hasil potongannya dipotong lagi menjadi 2 bagian sama panjang, begitu seterusnya hingga potongan tali terakhir memiliki panjang 1 cm.
  - d) Rincikanlah barisan geometri yang terbentuk dari panjangnya tali hasil pemotongan tersebut!
  - e) Tentukan panjang tali setelah pemotongan ke 7 dengan menggunakan rumus barisan geometri!

c. Kunci Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	Barisan yang merupakan barisan geometri adalah barisan i dan iv, karena sesuai dengan aturan pembentukan bilangan geometri, barisan i dan iv memiliki rasio yang tetap antar dua suku yang berurutan yaitu barisan i memiliki rasio 4 dan barisan iv memiliki rasio 3.	40
2	c) 512 cm, 256 cm, 128 cm, 64 cm, 32 cm, 16 cm, 8 cm, 4 cm, 2 cm, 1 cm d) Diketahui: $a = 512$ $r = \frac{1}{2}$ (karena tali dipotong menjadi dua bagian sama besar) $n = 8$ (termasuk panjang tali awal) Ditanya: $U_8$ Jawab: $U_n = ar^{n-1}$ $U_8 = 256\left(\frac{1}{2}\right)^7$	60

No	Alternatif Jawaban	Skor
	$= 256\left(\frac{1}{128}\right)$ $= 2$ <p>Jadi, panjang tali setelah pemotongan ke-7 adalah sepanjang 2 cm.</p>	
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

Pekanbaru, 14 Agustus 2023

Dosen Guru Mata Pelajaran

  
Dessi Fitriah Herista, S.Pd

IP.

Peneliti

  
Lauri Olsa

NIM. 11910520368

Mengikuti

Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

  
Zaini, S.Ag, M.Sy

NIP. 19740729200701 1 020

  
 UIN SUSKA RIAU
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# LEMBAR AKTIVITAS SISWA 1

## POLA BILANGAN GANJIL DAN GENAP

Nama Anggota:

Unggah-Undang:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

4. ....

5. ....

6. ....

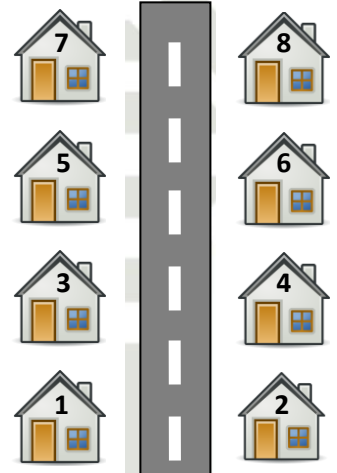
Kelompok:

Tanggal: .....

Tujuan Pembelajaran:

Melalui kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa mampu:

1. Menentukan pola bilangan ganjil
2. Menentukan pola bilangan genap
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap



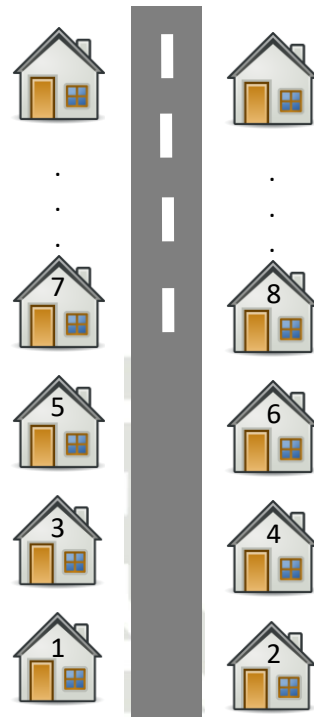
Petunjuk Penggunaan:

1. Tulislah identitasmu terlebih dahulu.
2. Bacalah dengan cermat LAS ini dan kerjakan sesuai perintah dan petunjuk pada setiap kegiatan.
3. Jika ada yang kurang jelas atau mengalami kesulitan silahkan bertanya pada guru.

**Bacalah Ilustrasi Berikut.**

Di suatu perumahan, memiliki aturan tersendiri dalam penomoran rumah. Rumah di sebelah kiri jalan memiliki nomor rumah mengikuti pola bilangan ganjil. Sedangkan, rumah di sebelah kanan jalan memiliki nomor rumah mengikuti pola bilangan genap. Dapatkah kamu menentukan nomor rumah tersebut dengan cepat?

Nah, ada pembelajaran kali ini, kamu akan diajak untuk menemukan pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap tersebut, sehingga kamu dapat menentukan nomor rumah ke-50, 100, hingga ke-n baik di sebelah kiri maupun sebelah kanan jalan dengan mudah.



**POLA BILANGAN GANJIL**

**Memahami Masalah Kontekstual**

Berdasarkan ilustrasi di atas, aturan penomoran rumah yang mengikuti pola bilangan ganjil terletak di .....

Apa yang dimaksud dengan pola bilangan ganjil yang kamu pahami? Kemukakan pendapatmu!

.....  
 .....

Pola bilangan ganjil yaitu 1, .....

Jika rumah Ani merupakan rumah ke-10 di sebelah kiri jalan, tentukanlah nomor rumah ani!

.....

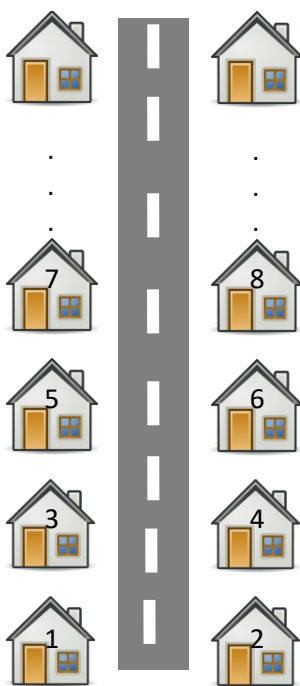
Jika kamu ingin menentukan nomor rumah ke-50, 100, hingga ke-n yang berada di sebelah kiri, bagaimana kamu akan menentukannya dengan cepat dan mudah? Untuk itu, kamu memerlukan rumus yang akan ditemukan melalui kegiatan berikut.

Menjelaskan Masalah Kontekstual

Istilah pada pola bilangan:

Suku = Urutan bilangan (U)

Suku ke-n = Urutan Bilangan ke-n ( $U_n$ )



Berdasarkan ilustrasi, tentukanlah nomor rumah yang terletak di sebelah kiri jalan!

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| Rumah ke-1 ( $U_1$ ) = ..... | Rumah ke-7 ( $U_7$ ) = .....     |
| Rumah ke-2 ( $U_2$ ) = ..... | Rumah ke-8 ( $U_8$ ) = .....     |
| Rumah ke-3 ( $U_3$ ) = ..... | Rumah ke-9 ( $U_9$ ) = .....     |
| Rumah ke-4 ( $U_4$ ) = ..... | Rumah ke-10 ( $U_{10}$ ) = ..... |
| Rumah ke-5 ( $U_5$ ) = ..... | Rumah ke-11 ( $U_{11}$ ) = ..... |
| Rumah ke-6 ( $U_6$ ) = ..... | Rumah ke-12 ( $U_{12}$ ) = ..... |

Untuk menentukan nomor rumah ke – 50, 100 dan seterusnya hingga suku ke-n tidak memungkinkan jika hanya dirinci seperti kegiatan sebelumnya. Oleh karena itu, mari kita temukan rumus untuk menentukannya.

Berdasarkan nomor rumah yang telah dirincikan sebelumnya, hubungkanlah dengan suku bilangannya.

- |                   |                         |                            |
|-------------------|-------------------------|----------------------------|
| $U_1 = 1 + 0$     | $U_5 = 5 + \dots$       | $U_9 = \dots\dots\dots$    |
| $U_2 = 2 + 1$     | $U_6 = \dots\dots\dots$ | $U_{10} = \dots\dots\dots$ |
| $U_3 = 3 + 2$     | $U_7 = \dots\dots\dots$ | $U_{11} = \dots\dots\dots$ |
| $U_4 = 4 + \dots$ | $U_8 = \dots\dots\dots$ | $U_{12} = \dots\dots\dots$ |



Pilih salah satu suku, dan misalkan urutannya dengan n.

Contoh:

Misal  $U_3 = U_n$ , maka  $3 = n$

$U_3 = 3 + 2 \rightarrow$  Hubungkan dengan angka 3

$U_3 = 3 + (3 \dots\dots)$

Ubah setiap angka 3 menjadi n, maka:

$U_n = n + (n \dots\dots) = \dots\dots\dots$

Cobalah untuk salah satu suku lainnya!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jadi, untuk mencari suku ke-n pada pola bilangan ganjil dapat menggunakan rumus .....

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Tentukanlah nomor rumah ke- 50, dan ke-100 di sebelah kiri jalan!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





## POLA BILANGAN GENAP

### Memahami Masalah Kontekstual

Baca kembali ilustrasi tentang penomoran rumah! Aturan penomoran rumah yang mengikuti pola bilangan genap terletak di .....

Apa yang dimaksud dengan pola bilangan genap yang kamu pahami? Kemukakan pendapatmu!

.....  
 .....

Pola bilangan genap yaitu 2 .....

Jika rumah Candra merupakan rumah ke-12 di bagian kanan jalan, tentukanlah nomor rumah Candra!

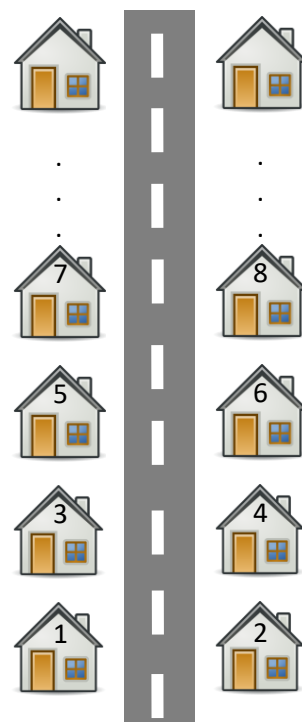
.....

Jika kamu ingin menentukan nomor rumah ke-50, 100, hingga ke-n, bagaimana kamu akan menentukannya dengan cepat dan mudah? Untuk itu, kamu memerlukan rumus yang akan ditemukan melalui kegiatan berikut.

### Menjelaskan Masalah Kontekstual

Berdasarkan gambar, tentukanlah nomor rumah yang terletak di sebelah kanan jalan

Rumah ke-1 ( $U_1$ ) = .....	Rumah ke-7 ( $U_7$ ) = .....
Rumah ke-2 ( $U_2$ ) = .....	Rumah ke-8 ( $U_8$ ) = .....
Rumah ke-3 ( $U_3$ ) = .....	Rumah ke-9 ( $U_9$ ) = .....
Rumah ke-4 ( $U_4$ ) = .....	Rumah ke-10 ( $U_{10}$ ) = .....
Rumah ke-5 ( $U_5$ ) = .....	Rumah ke-11 ( $U_{11}$ ) = .....
Rumah ke-6 ( $U_6$ ) = .....	Rumah ke-12 ( $U_{12}$ ) = .....



2. Diar...  
 ngumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dala

uk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi  
 1. Dilarang mengu  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hakcipta

Untuk menentukan nomor rumah ke-50, 100 dan seterusnya hingga suku ke-n tidak memungkinkan jika hanya dirinci seperti kegiatan sebelumnya. Oleh karena itu, mari kita temukan rumus untuk menentukannya.

Berdasarkan nomor rumah yang telah dirincikan sebelumnya, hubungkanlah dengan suku bilangannya.

$U_1 = 1 + \dots$	$U_5 = 5 + \dots$	$U_9 = \dots$
$U_2 = 2 + \dots$	$U_6 = \dots$	$U_{10} = \dots$
$U_3 = 3 + \dots$	$U_7 = \dots$	$U_{11} = \dots$
$U_4 = 4 + \dots$	$U_8 = \dots$	$U_{12} = \dots$

Maka:

$U_n = n + \dots = \dots$

Pilihlah satu suku bilangan yang telah kamu rincikan di atas, dan buktikan dengan menggunakan rumus yang kamu temukan!

.....

.....

.....

.....

Jadi, untuk mencari suku ke-n pada pola bilangan genap dapat menggunakan rumus.....

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Tentukanlah nomor rumah ke- 50, dan ke-100 di sebelah kanan jalan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# LEMBAR AKTIVITAS SISWA 2

## POLA BILANGAN PERSEGI DAN PERSEGI PANJANG

Nama Anggota:

1. ....

2. ....

3. ....

7. ....

8. ....

9. ....

Kelompok:

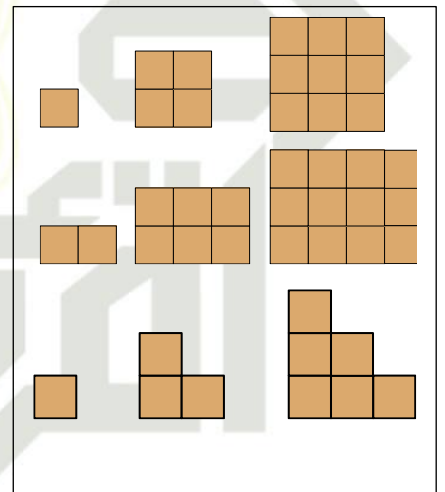
Kelas : VI.....

Tanggal: .....

Tujuan Pembelajaran:

Melalui kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa mampu:

5. Menemukan pola bilangan persegi
6. Menemukan pola bilangan persegi panjang
7. Menemukan pola bilangan segitiga
8. Menggunakan pola bilangan persegi untuk menyelesaikan masalah
9. Menggunakan pola bilangan persegi panjang untuk menyelesaikan masalah
10. Menggunakan pola bilangan segitiga untuk menyelesaikan masalah

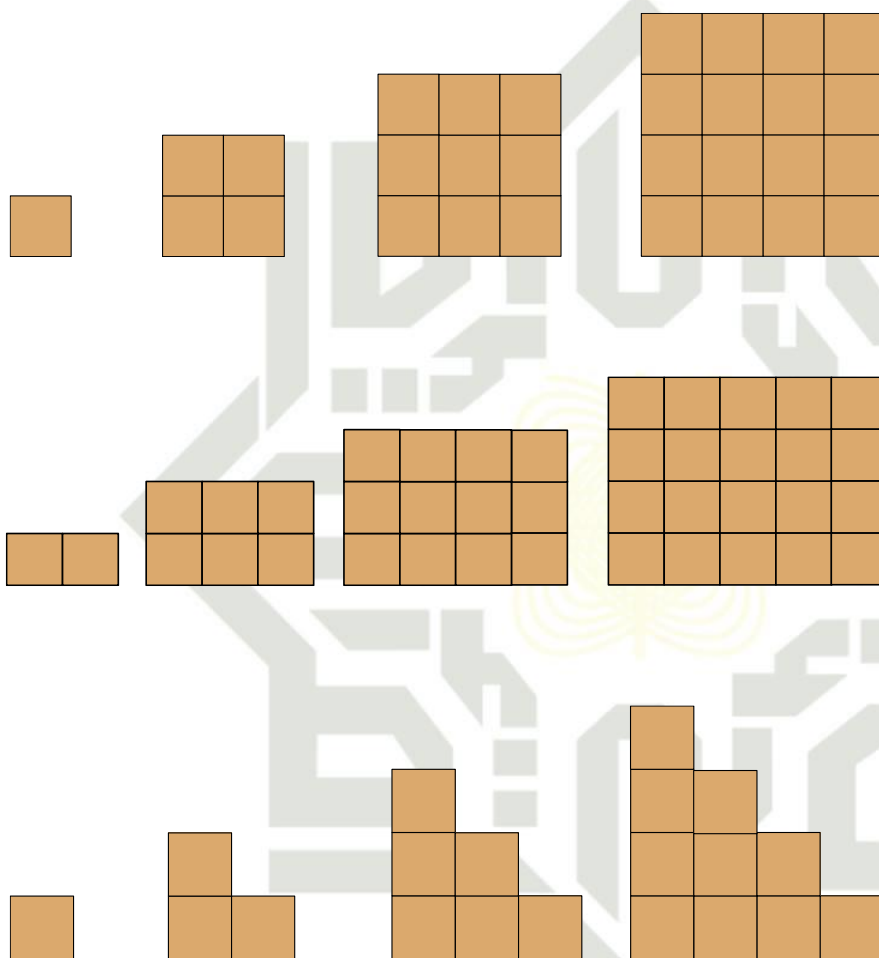


**Petunjuk Penggunaan:**

4. **Tulislah identitasmu terlebih dahulu.**
5. **Bacalah dengan cermat LAS ini dan kerjakan sesuai perintah dan petunjuk pada setiap kegiatan.**
6. **Jika ada yang kurang jelas atau mengalami kesulitan silahkan bertanya pada guru.**

**Bacalah Ilustrasi Berikut.**

menyusun kardus membentuk tiga buah pola berikut.



Pola-pola di atas membentuk beberapa pola bilangan. Jika Dina membuat 100 susunan kardus, dapatkah kamu menentukan banyaknya kardus pada susunan ke-100 dengan mudah dan cepat?

Nah, pada pembelajaran kali ini kamu akan diajak untuk menemukan pola bilangan tersebut, sehingga kamu dapat menentukan banyaknya kardus di susunan ke- 50, 100 hingga ke-n dengan cepat dan mudah.

2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### POLA BILANGAN PERSEGI

#### Memahami Masalah Kontekstual

Berdasarkan ilustrasi susunan kardus, susunan manakah yang merupakan pola bilangan persegi?

Apakah yang dimaksud dengan pola bilangan persegi yang kamu pahami? Kemukakan pendapatmu!

Berdasarkan ilustrasi pola bilangan persegi, gambarlah 3 pola berikutnya dan tentukan banyaknya kardus yang dibutuhkan untuk masing-masing pola!

Jika Dina membuat 8 susunan kardus yang mengikuti pola bilangan persegi, tentukanlah banyaknya kardus pada susunan ke-8!

Jika kamu ingin menentukan banyaknya kardus pada susunan ke-50, 100, hingga ke-n, bagaimana kamu akan menentukannya dengan cepat dan mudah? Untuk itu, kamu memerlukan rumus yang akan ditemukan melalui kegiatan berikut.

- 1. Dilarang
- a. Pengu
- b. Pengu

2. Dilarang

an suatu masalah.



© Hak Cipta

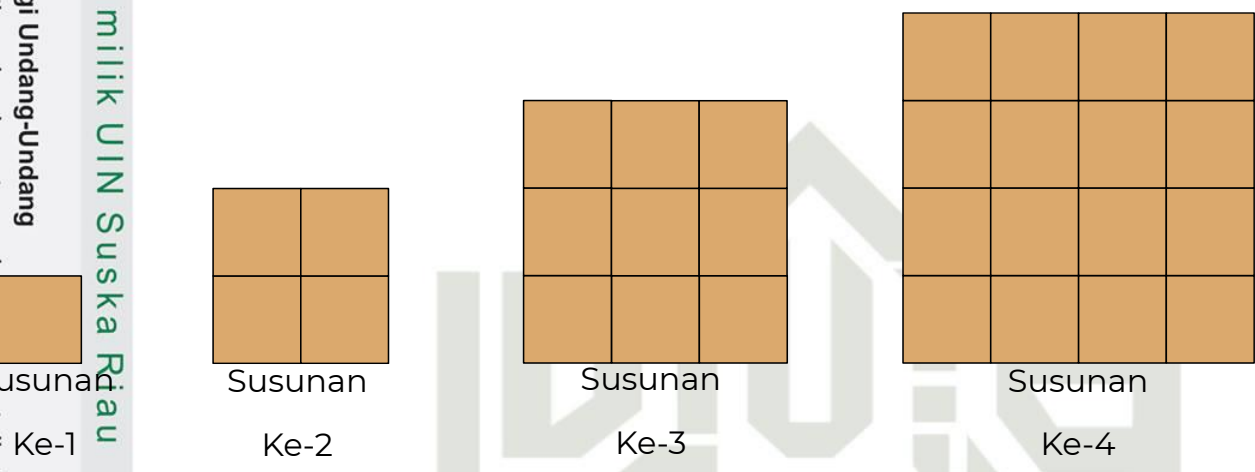
UIN Suska Riau

State Islamic University

UIN Suska Riau

Menjelaskan Masalah Kontekstual

Amatilah gambar berikut.



Dari gambar, tentukan banyaknya kardus di masing-masing susunan.

Susunan ke-1 ( $U_1$ ) = ..... Susunan ke-3 ( $U_3$ ) = .....  
 Susunan ke-2 ( $U_2$ ) = ..... Susunan ke-4 ( $U_4$ ) = .....

Untuk menentukan banyak kardus pada susunan ke-50, 100 dan seterusnya hingga ke-n tidak memungkinkan jika hanya dirinci seperti kegiatan sebelumnya. Oleh karena itu mari kita temukan rumus untuk menentukannya.

Ingat kembali rumus luas persegi, yaitu:

$L_{\text{Persegi}} = \dots\dots\dots$

Untuk menemukan rumus suku ke-n pada pola bilangan persegi, hubungkanlah suku bilangannya dan rumus luas persegi dengan banyaknya kardus tiap susunan.

$U_1 = \dots\dots\dots$        $U_5 = \dots\dots\dots$   
 $U_2 = \dots\dots\dots$        $U_6 = \dots\dots\dots$   
 $U_3 = \dots\dots\dots$        $U_7 = \dots\dots\dots$   
 $U_4 = \dots\dots\dots$       Maka,  $U_n = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

2. Di...  
...mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
... masalah.

Hak C...  
1. Di...  
...H...  
...Riau  
...Riau  
...Riau



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian ...  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar ...  
ini per ...  
ner ...  
ska Riau.  
luruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Tentukanlah rumus yang di dapat dengan mencari banyaknya kardus pada susunan ...  
bandingkan hasilnya dengan yang kamu peroleh tanpa menggunakan rumus!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jadi, untuk mencari suku ke-n pada pola bilangan persegi dapat menggunakan rumus:  
.....

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Tentukanlah banyaknya kardus pada susunan ke-50, dan susunan ke-100 pada pola bilangan persegi

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

f Sultan Syarif Kasim Riau

kritik atau tinjauan suatu masalah.



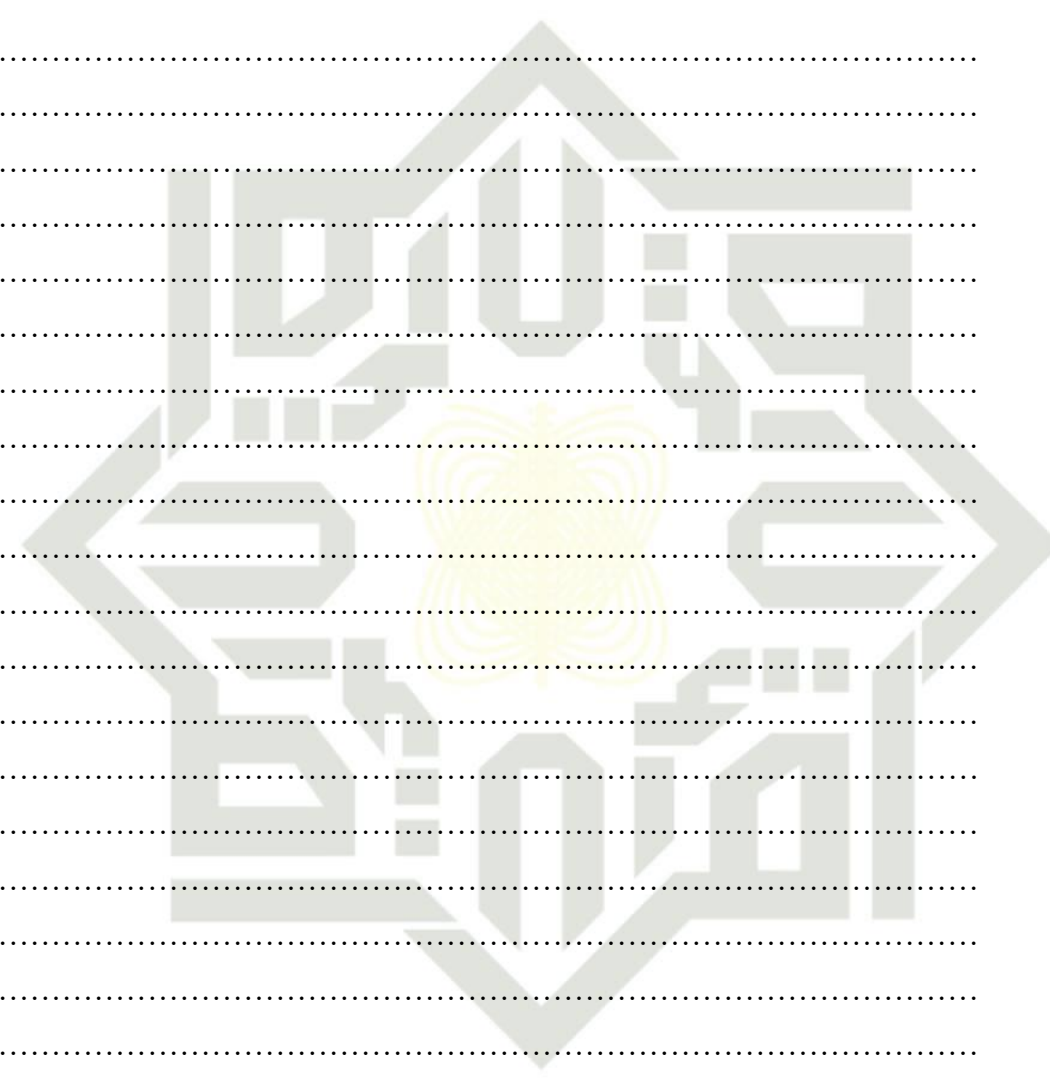
**Latihan**

1. Susunlah tutup botol dengan mengikuti pola bilangan persegi.  
 a. Gambarkanlah susunan tutup botol tersebut sampai pola ke-5!  
 b. Tentukan banyaknya tutup botol pada pola ke-50!

ipda Dilindungi Undang-Undang

akcia Stamilik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.



## POLA BILANGAN PERSEGI PANJANG

### Memahami Masalah Kontekstual

© Hak cipta UIN Suska Riau

State Islamic University

UIN Suska Riau

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang menyalin, menduplikasi, atau menyebarkan secara elektronik atau cetak tanpa izin UIN Suska Riau.
  2. Dilarang menggunakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan ilustrasi susunan kardus, susunan kardus manakah yang merupakan pola bilangan persegi panjang? .....

Apakah yang dimaksud dengan pola bilangan persegi panjang yang kamu pahami? Kemukakan pendapatmu!

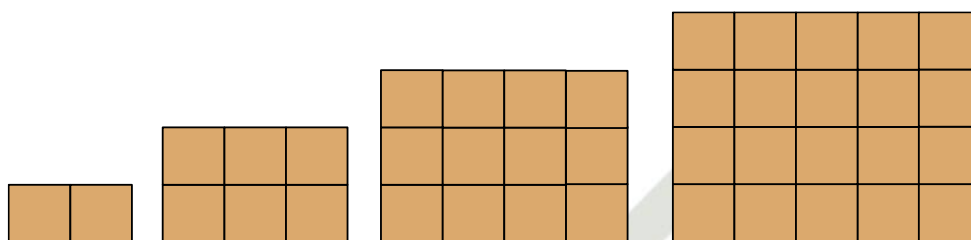
Berdasarkan ilustrasi pola bilangan persegi panjang, gambarlah 3 pola berikutnya dan tentukan banyaknya kardus yang dibutuhkan untuk masing-masing pola!

Jika Dina membuat 9 susunan kardus yang mengikuti pola bilangan persegi panjang, tentukanlah banyaknya kardus pada susunan ke-9!

Jika kamu ingin menentukan banyaknya kardus pada susunan ke-50, 100, hingga ke-n, bagaimana kamu akan menentukannya dengan cepat dan mudah? Untuk itu, kamu memerlukan rumus yang akan ditemukan melalui kegiatan berikut.

Menjelaskan Masalah Kontekstual

Amatilah gambar berikut



Tentukanlah banyaknya kardus di masing-masing susunan!

Susunan ke-1 ( $U_1$ ) = ..... Susunan ke-3 ( $U_3$ ) = .....  
 Susunan ke-2 ( $U_2$ ) = ..... Susunan ke-4 ( $U_4$ ) = .....

Untuk menentukan banyak kardus pada susunan ke-50, 100 dan seterusnya hingga ke- $n$  tidak memungkinkan jika hanya dirinci seperti kegiatan sebelumnya. Oleh karena itu, mari kita temukan rumus untuk menentukannya.

Kembali rumus luas persegi panjang, yaitu:

$$L_{\text{Persegi panjang}} = \dots\dots\dots$$

Untuk menemukan rumus suku ke- $n$  pada pola bilangan persegi panjang, ubungkanlah suku bilangannya dan rumus luas persegi panjang dengan banyaknya kardus tiap susunan.

- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| $U_1 = 1 \times 2$               | $U_5 = \dots\dots\dots$ |
| $U_2 = 2 \times \dots\dots\dots$ | $U_6 = \dots\dots\dots$ |
| $U_3 = 3 \times \dots\dots\dots$ | $U_7 = \dots\dots\dots$ |
| $U_4 = \dots\dots\dots$          |                         |

Pilih salah satu dari suku bilangan di atas, dan misalkan urutannya dengan  $n$ .

Misal,  $U_3 = U_n$ , maka  $3 = n$

$U_3 = \dots\dots\dots$  ganti setiap bilangan urutannya dengan  $n$

$U_n = \dots\dots\dots$

UIN SUSKA RIAU  
 Diindungi Undang-Undang  
 ang melindungi sebagian atau seluruh harta kekayaan  
 ng dipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian,  
 ngutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 ang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau sebagian karya seluruhnya tanpa izin UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Tentukanlah rumus yang didapat dengan mencari banyaknya kardus pada susunan ke-9, bandingkan hasilnya dengan yang kamu peroleh tanpa menggunakan rumus!

Jadi, untuk mencari suku ke-n pada pola bilangan persegi panjang dapat menggunakan rumus:

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Tentukanlah banyaknya kardus pada susunan ke-50, dan susunan ke-100 pada pola bilangan persegi panjang!

of Sultan Syarif Kasim Riau

kritik atau tinjauan suatu masalah.

**Latihan**

1. Ini menyusun bola kasti dengan mengikuti pola bilangan persegi panjang.

Sketsakanlah susunan bola kasti tersebut hingga pola ke-5!

Tentukan banyaknya bola kasti pada pola ke-60!

UIN SUSKA RIAU  
Peta Mindungi Undang-Undang

UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# LEMBAR AKTIVITAS SISWA 3

## POLA BILANGAN SEGITIGA DAN FIBONACCI

Nama Anggota:

10. ....

11. ....

12. ....

Kelompok:

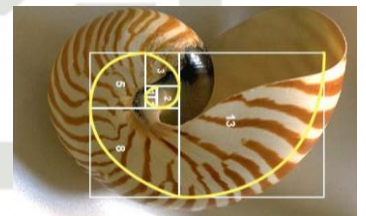
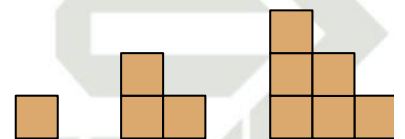
Kelas : VIII ....

Tanggal: .....

Tujuan Pembelajaran:

Melalui kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa mampu:

13. Menentukan pola bilangan segitiga
14. Menentukan pola bilangan fibonacci
15. Menyelesaikan masalah menggunakan pola bilangan segitiga

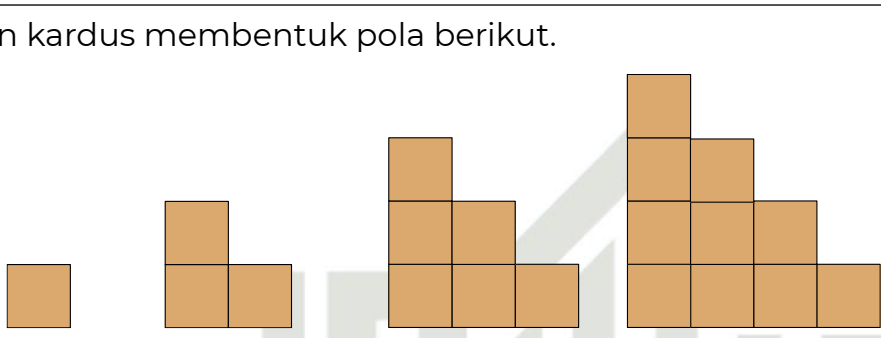


**Petunjuk Penggunaan:**

- 7. Tulislah identitasmu terlebih dahulu.**
- 8. Bacalah dengan cermat LAS ini dan kerjakan sesuai perintah dan petunjuk pada setiap kegiatan.**
- 9. Jika ada yang kurang jelas atau mengalami kesulitan silahkan bertanya pada guru.**

## POLA BILANGAN SEGITIGA

Bacalah ilustrasi Berikut.



Dina menyusun kardus membentuk pola berikut.

Pola-pola di atas membentuk pola bilangan segitiga. Jika Dina membuat 100 susunan kardus, dapatkah kamu menentukan banyaknya kardus pada susunan ke- $n$  dengan mudah dan cepat?

Nah, pada pembelajaran kali ini kamu akan diajak untuk menemukan pola bilangan segitiga, sehingga kamu dapat menentukan banyaknya kardus di susunan ke-50, 100, hingga ke- $n$  dengan cepat dan mudah.

### Memahami Masalah Kontekstual

Berdasarkan ilustrasi pola bilangan segitiga, gambarlah 3 pola berikutnya dan tentukan banyaknya kardus yang dibutuhkan untuk masing-masing pola!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

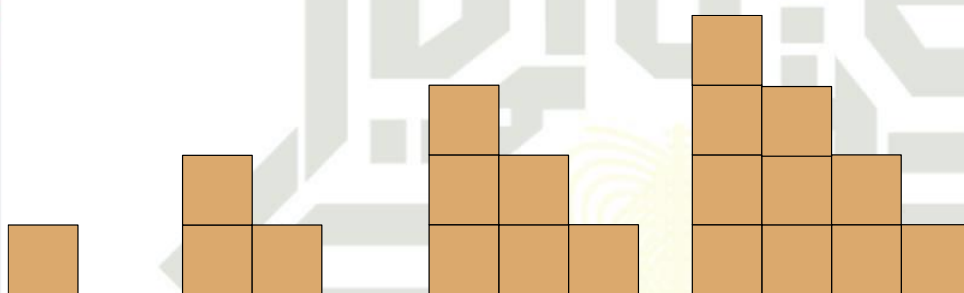
Hak Cipta  
 1. Dilara  
 a. Per  
 b. Per  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.
2. Dianggap mengumumkan dan menyalahgunakan nama UIN Suska Riau.

**Menjelaskan Masalah Kontekstual**

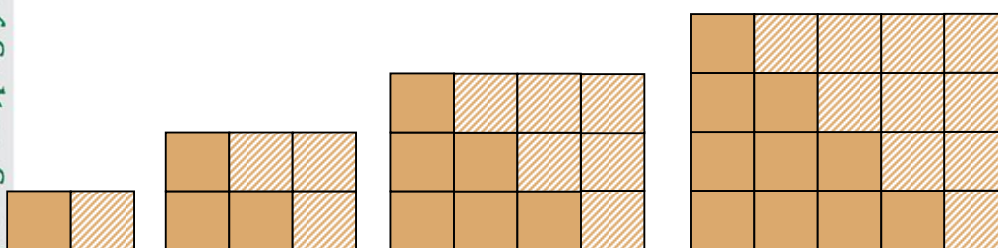
Perhatikan gambar berikut.  
 Perhatikanlah banyaknya kardus di masing-masing susunan!



Susunan ke-1 ( $U_1$ ) = .....Kardus      Susunan ke-3 ( $U_3$ ) = .....Kardus  
 Susunan ke-2 ( $U_2$ ) = .....Kardus      Susunan ke-4 ( $U_4$ ) = .....Kardus

Untuk menentukan banyak kardus pada susunan ke-50, 100 dan seterusnya hingga ke- $n$  tidak memungkinkan jika hanya dirinci seperti kegiatan sebelumnya. Oleh karena itu, mari kita temukan rumus untuk menentukannya.

Ingat kembali pola bilangan persegi panjang.



- a. Penulisan hanya untuk keperluan penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan hak cipta dan nama UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



Berdasarkan gambar, apa kaitan antara pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga? Jelaskan pendapatmu!

.....

.....

Dari gambar di atas diketahui bahwa, pola persegi panjang = ..... pola segitiga

$$P_n \text{ persegi panjang} = \dots\dots\dots U_n \text{ segitiga}$$

$$P_n \text{ persegi panjang} = \dots\dots\dots U_n \text{ segitiga}$$

Tentukanlah rumus yang didapat dengan mencari banyaknya kardus pada susunan ke-10, bandingkan hasilnya dengan yang kamu peroleh tanpa menggunakan rumus!

.....

.....

.....

Jadi, untuk mencari suku ke-n pada pola bilangan segitiga dapat menggunakan rumus:

.....

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Tentukanlah banyaknya kardus pada susunan ke-50, dan susunan ke-100 pada pola bilangan segitiga!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan nama penulis dan penerbitnya

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

**Latihan**

Pilih menyusun batu bata mengikuti pola bilangan segitiga.  
 Sketsakanlah susunan batu bata yang mungkin!  
 Tentukan banyaknya batu bata pada pola ke-70!

ak sipa niilik UIN Suska Riau

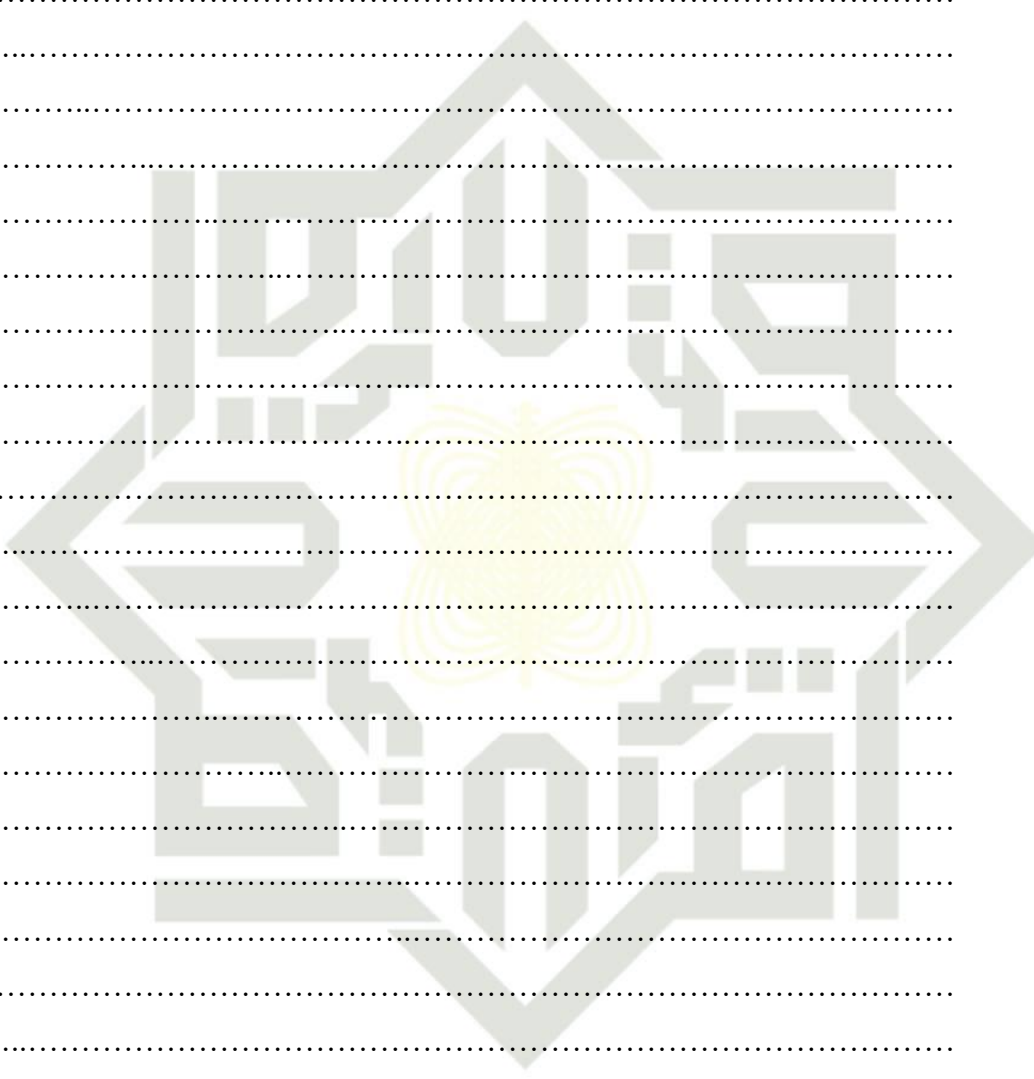
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ipta Qilindungi Undang-Undang

arang mengup sebagai: atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian; penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

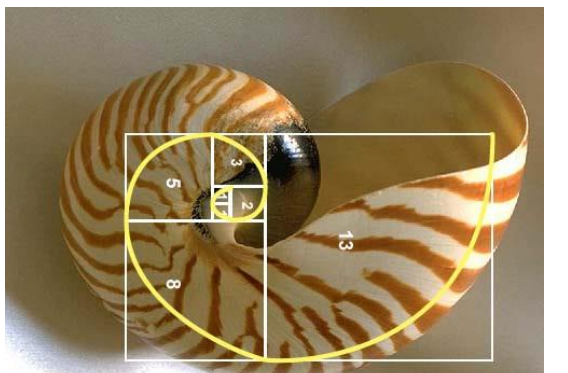
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## Pola Bilangan Fibonacci

### Bacalah Ilustrasi Berikut.

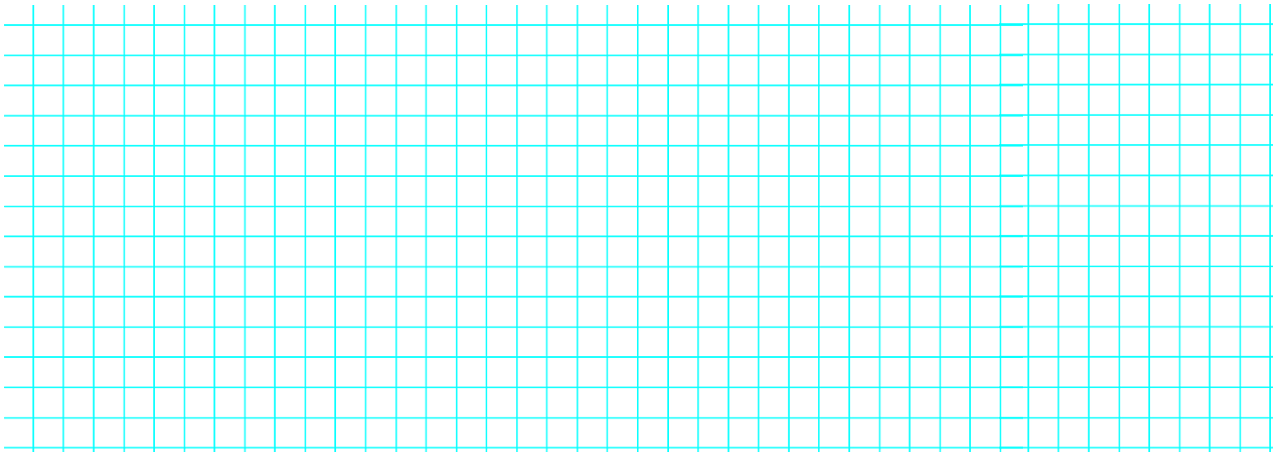


Pernahkan kamu melihat cangkang siput? Nah, pola spiral pada cangkang siput ini mengikuti pola bilangan Fibonacci. Ilustrasi dari pola bilangan Fibonacci dapat kamu lihat pada gambar 1 dan 2 di samping.

### Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Jika Hana membuat sebuah pola spiral mengikuti aturan pola bilangan Fibonacci dengan garis awal melintasi persegi dengan panjang sisi 2, maka:

a. Gambarkanlah pola spiral tersebut!



b. Rincikanlah barisan bilangan yang terbentuk!

.....

Jelaskanlah pengertian bilangan Fibonacci menurut pendapatmu?

.....

.....

.....

2. 5, 5, 10, 15, 25, 40, 65, ...  
Tentukan 5 bilangan berikutnya!

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# LEMBAR AKTIVITAS SISWA 4

## BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Nama Anggota:

7. .... 13. ....  
 8. .... 14. ....  
 9. .... 15. ....

Kelompok:

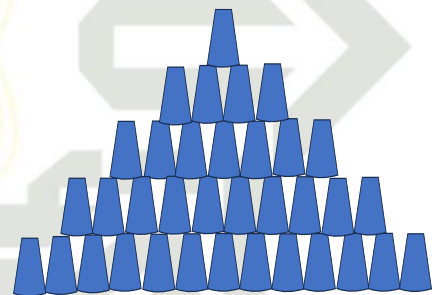
Kelas : VIII ....

Tanggal: .....

Tujuan Pembelajaran:

Melalui kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa mampu:

16. Menentukan barisan dan bukan barisan aritmatika
17. Menemukan rumus suku ke-n barisan aritmatika
18. Menemukan rumus suku ke-n deret aritmatika
19. Menggunakan barisan dan deret aritmatika dalam menyelesaikan soal cerita



**Petunjuk Penggunaan:**

10. Tulislah identitasmu terlebih dahulu.
11. Bacalah dengan cermat LAS ini dan kerjakan sesuai perintah dan petunjuk pada setiap kegiatan.
12. Jika ada yang kurang jelas atau mengalami kesulitan silahkan bertanya pada guru.

## Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah barisan bilangan yang memiliki selisih/beda yang selau sama antar dua suku yang berurutan. Contoh:

1. 2, 5, 8, 11, ... lima suku berikutnya adalah.....  
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{+3} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{+3} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{+3}$
2. 21, 17, 13, 9, ... lima suku berikutnya adalah.....  
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{-4} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{-4} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{-4}$

Perhatikan barisan bilangan berikut ini.

1. 1, 4, 9, 16, 25, ...
2. 3, 10, 17, 24, 31, ...
3. 1, 2, 4, 8, 16, ...
4. 32, 27, 22, 17, 12, ...
5. 243, 81, 27, 9, ...

Tentukanlah barisan yang merupakan barisan aritmatika dan yang bukan barisan aritmatika, jelaskan pendapatmu!

.....

.....

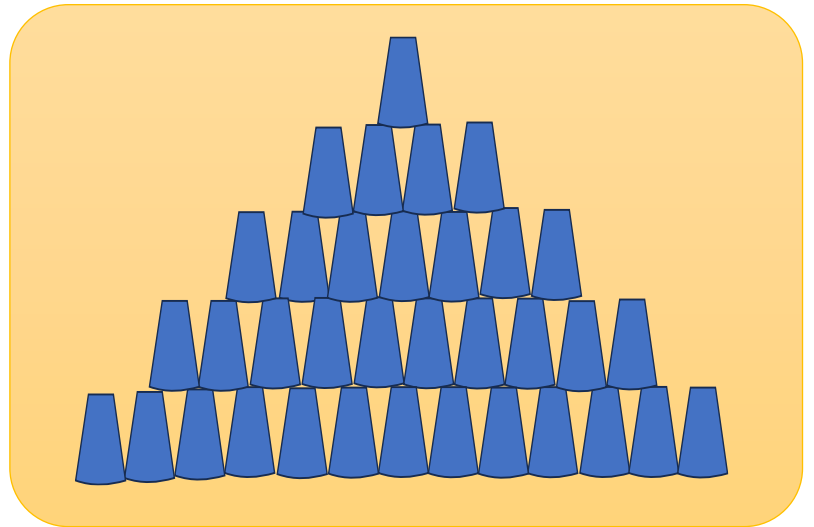
.....

.....

.....

Memahami Masalah Kontekstual

Pernahkah kamu mengikuti lomba menyusun gelas menjadi piramida? Tahukah kamu bahwa kegiatan tersebut menerapkan materi barisan aritmatika di dalamnya? Ya, setiap tingkatan pada piramida tersebut tersusun berdasarkan pola tertentu yang berkaitan dengan pola sebelumnya.



Jika kamu akan membuat 20 tingkat piramida gelas, berapa banyak gelas pada tingkat terbawah yang kamu butuhkan?

Untuk memudahkan kamu dalam menjawab pertanyaan di atas, kamu memerlukan suatu rumus yang akan kamu temukan melalui kegiatan berikut.

2. Berapa banyak tingkatan yang terbentuk pada piramida gelas di atas?

.....

1. Anggap tingkatan teratas sebagai tingkatan pertama, berapa banyak gelas yang ada di tiap-tiap tingkatan?

Tingkatan	Banyak Gelas
1	
2	
3	
.....	
.....	

3. Berapa selisih/beda banyaknya gelas antara 2 tingkatan yang berurutan?  
Apakah selisih/bedanya selalu sama?

.....  
 .....  
 .....

Menjelaskan Masalah Kontekstual

4. Identifikasilah bagaimana hubungan antara jumlah gelas di tingkat pertama dan selisih/beda dengan tingkatan selanjutnya?

Misalkan,

Selisih/beda = b

Tingkat 1 = a

Tingkat 2 =  $U_2$

Tingkat 3 =  $U_3$

Dst.

Tingkat 1 (a) = 1

Tingkat 2 ( $U_2$ ) = 1 + ..... = a + .....

Tingkat 3 ( $U_3$ ) = 1 + ..... + ..... = a + .....

Tingkat 4 ( $U_4$ ) = .....

Tingkat 5 ( $U_4$ ) = .....

5. Untuk mencari rumus suku ke-n, pilihlah salah satu suku yang telah diketahui dan misalkan dengan n.

Misal  $U_3 = U_n$ , maka  $3 = n$

$U_3 = a + .....b$

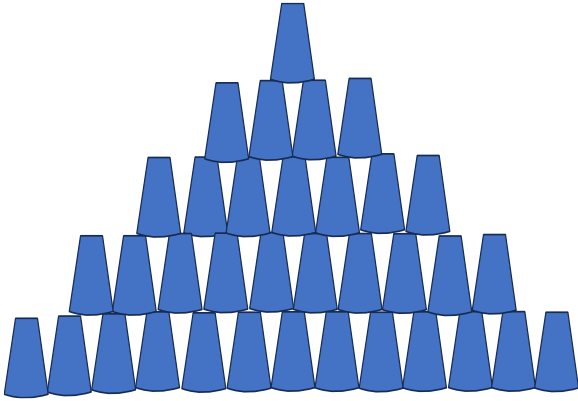
$U_3 = a + (.....= 3 - ....)b$

$U_n = a + (n - ....)b$

Jadi, untuk mencari suku ke-n pada barisan aritmatika dapat menggunakan rumus:.....

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Tentukan banyaknya gelas yang disusun pada tingkat terbawah jika ingin membuat 20 tingkat piramida seperti gambar dibawah



Dari gambar,

Diketahui:

$a = \dots\dots\dots$

$b = \dots\dots\dots$

Ditanya :  $U_{20}$

Jawab:

$U_n = \dots\dots\dots$

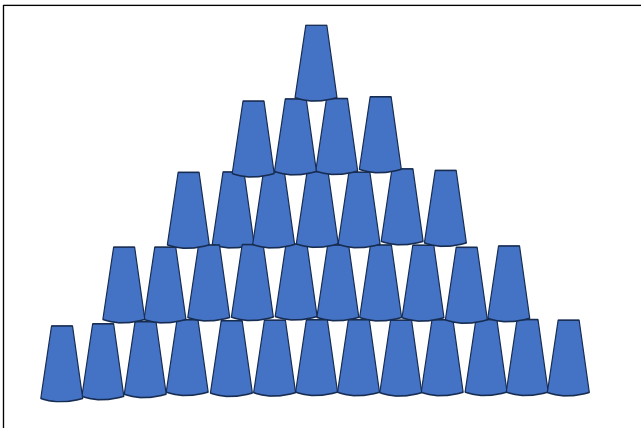
$U_{20} = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

Jadi, banyaknya gelas yang disusun di tingkat terbawah pada piramida 20 tingkat adalah sebanyak ..... gelas

Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika tertentu



Tentukanlah rumus suku ke-n untuk piramida di samping!

Pada piramida di samping telah diketahui

$a = \dots\dots\dots$

$b = \dots\dots\dots$

untuk menentukan rumus suku ke-n khusus untuk piramida di samping, substitusikan nilai  $a$  dan  $b$  ke rumus barisan aritmatika.

$U_n = a + \dots\dots\dots$

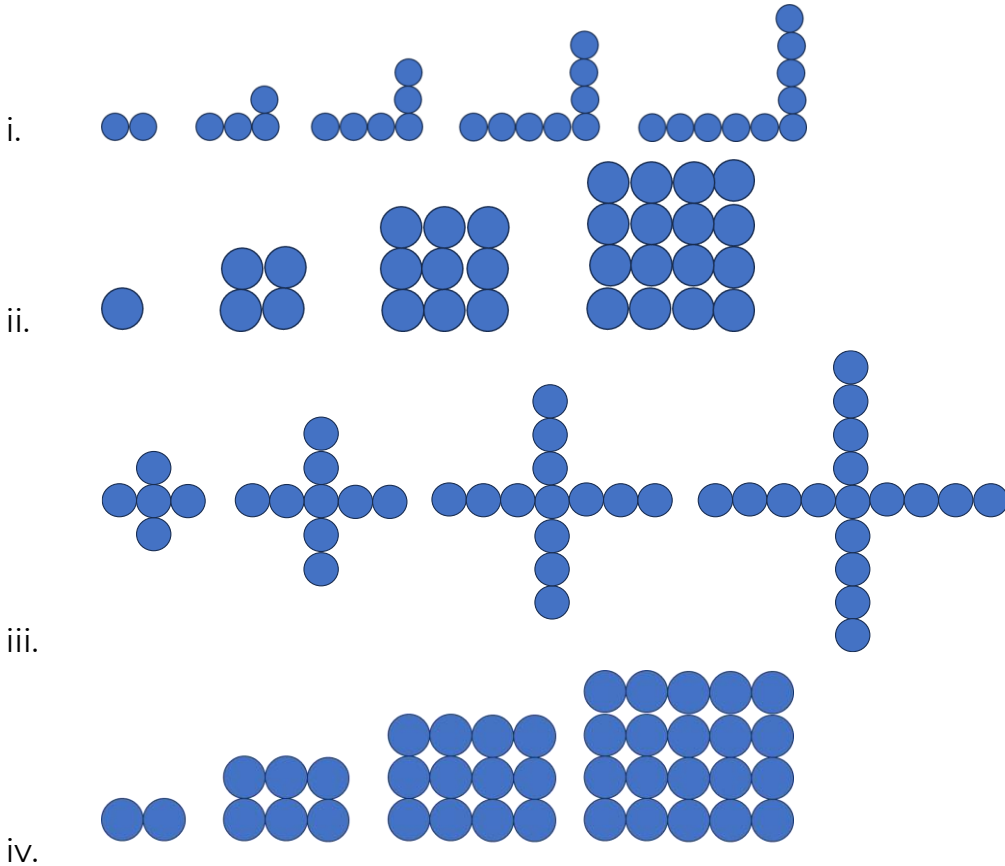
$U_n = \dots\dots + \dots\dots\dots$

$U_n = \dots\dots\dots$



**Latihan**

1. Perhatikan beberapa pola berikut ini.



Dari pola-pola di atas, tentukanlah pola yang mengikuti aturan barisan aritmatika dan yang tidak mengikuti aturan barisan aritmatika! Jelaskan alasannya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



- 2. Dalam suatu Gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga berisi 16 kursi, dan seterusnya.
  - a. Tentukanlah banyaknya kursi pada baris ke 25!
  - b. Tentukan rumus suku ke-n untuk susunan kursi tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah penjumlahan dari barisan bilangan aritmatika yang biasa dilambangkan dengan  $S_n$ . Contoh:

1. 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, ....

Jumlah 7 suku pertama dari barisan bilangan di atas adalah  $2 + 5 + 8 + 11 + 14 + 17 = \dots\dots\dots$  atau  $S_7 = \dots\dots\dots$

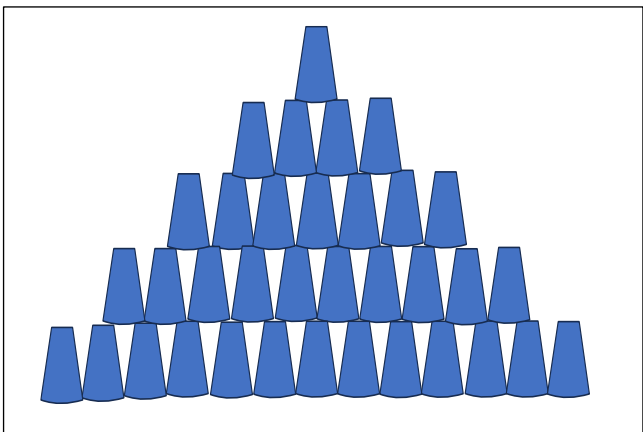
2. 21, 17, 13, 9, 5, 1, ...

Jumlah 6 suku pertama dari barisan bilangan di atas adalah  $21 + 17 + 13 + 9 + 5 + 1 = \dots\dots\dots$  atau  $S_6 = \dots\dots\dots$

7. Urut-urutan mengurutkan dan memperbaiki sebagian e

urun karya uis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Memahami Masalah Kontekstual



Jika pada barisan aritmatika, yang akan ditentukan adalah suku-sukunya yang merupakan banyak gelas pada tiap tingkatan piramida, maka pada deret yang ditentukan adalah jumlah seluruh gelas pada piramida. Yaitu penjumlahan banyaknya gelas dari tingkat ke-1 hingga ke-n.

Berdasarkan gambar piramida di atas, berapakah banyak gelas yang dibutuhkan untuk membuat piramida 6 tingkat?

.....

.....

Apabila kamu akan membuat piramida dengan 20 tingkat, dapatkah kamu menentukan banyaknya gelas yang diperlukan dengan cepat dan mudah? Untuk itu kamu memerlukan rumus yang akan kamu temukan melalui kegiatan berikut.

Menjelaskan Masalah Kontekstual

Ingat kembali rumus tiap suku pada barisan aritmatika.

$$U_1 = a$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$U_4 = \dots\dots\dots$$

$$U_5 = \dots\dots\dots$$

$$U_6 = \dots\dots\dots$$

Jika akan dicari jumlah 6 suku pertama, maka:

$$S_6 = U_1 + \dots\dots\dots$$

$$S_6 = a + \dots\dots\dots$$

$$S_6 = \dots\dots\dots$$

$$S_6 = \dots\dots\dots$$

Untuk mencari banyaknya gelas pada piramida n tingkat, misalkan  $S_6 = S_n$  maka  $6=n$

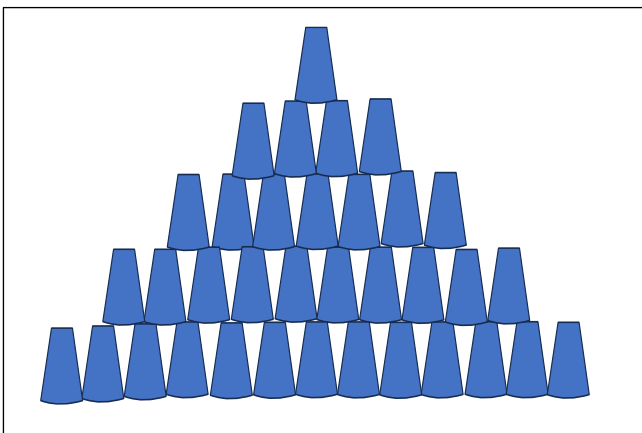
$$S_6 = \dots\dots\dots \text{ hubungkan hasilnya dengan 6}$$

$$S_6 = \dots\dots\dots \text{ ubah setiap } 6=n, \text{ maka}$$

$$S_n = \dots\dots\dots$$

atau

$$S_n = \dots\dots\dots$$



Buktikanlah rumus yang didapat dengan menentukan banyaknya gelas yang dibutuhkan untuk membuat piramida 6 tingkat dengan susunan seperti gambar di samping! Bandingkan hasilnya dengan yang kamu peroleh tanpa menggunakan rumus!

.....

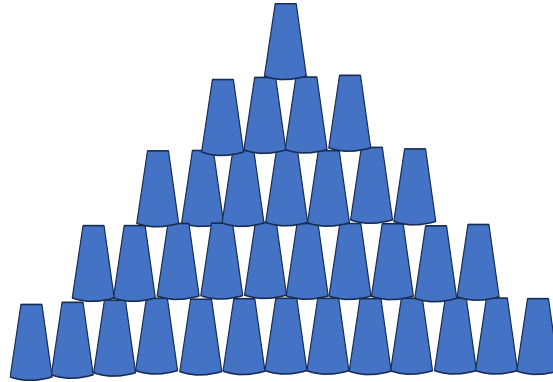
.....

.....

.....

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Perhatikan piramida berikut.



Jika kamu ingin membuat piramida seperti gambar di atas dengan 20 tingkat, berapa banyak gelas yang kamu butuhkan?

.....

.....

.....

.....

.....

**Latihan**

1. Dalam suatu gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga berisi 16 kursi, dan seterusnya. Jika di dalam gedung tersebut terdapat 20 baris kursi, tentukanlah banyaknya kursi yang ada di dalam gedung tersebut

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Sebuah tali dipotong menjadi beberapa bagian, sehingga panjang potongan-potongannya membentuk barisan aritmatika yaitu 5 cm, 8 cm, 11 cm, ... . Jika terdapat 20 potongan tali, tentukanlah panjang tali semula!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# LEMBAR AKTIVITAS SISWA 5

## BARISAN GEOMETRI

Nama Anggota:

- |         |          |
|---------|----------|
| 1. .... | 16. .... |
| 2. .... | 17. .... |
| 3. .... | 18. .... |

Kelompok:

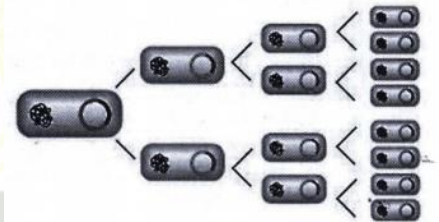
Kelas : VIII ....

Tanggal: .....

Tujuan Pembelajaran:

Melalui kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa mampu:

20. Menemukan rumus suku ke-n barisan geometri
21. Menggunakan barisan geometri dalam menyelesaikan soal cerita



Sumber gambar: Internet (modifikasi penulis)

**Petunjuk Penggunaan:**

13. Tulislah identitasmu terlebih dahulu.
14. Bacalah dengan cermat LAS ini dan kerjakan sesuai perintah dan petunjuk pada setiap kegiatan.
15. Jika ada yang kurang jelas atau mengalami kesulitan silahkan bertanya pada guru.

## Barisan Geometri

Barisan geometri adalah barisan bilangan yang memiliki perbandingan/rasio yang selalu sama antar dua suku yang berurutan. Contoh:

3. 2, 6, 18, 54, ... lima suku berikutnya adalah.....

$$\begin{array}{c} \underbrace{\quad\quad\quad} \\ \times 3 \times 3 \times 3 \end{array}$$

4. 3, 6, 12, 24, ... lima suku berikutnya adalah.....

$$\begin{array}{c} \underbrace{\quad\quad\quad} \\ \times 2 \times 2 \times 2 \end{array}$$

Perhatikan barisan bilangan berikut ini.

6. 1, 4, 9, 16, 25, ...

7. 3, 10, 17, 24, 31, ...

8. 1, 2, 4, 8, 16, ...

9. 7, 14, 28, 56, 112, ...

10. 243, 81, 27, 9, ...

Tentukanlah barisan yang merupakan barisan geometri dan yang bukan barisan geometri, jelaskan pendapatmu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

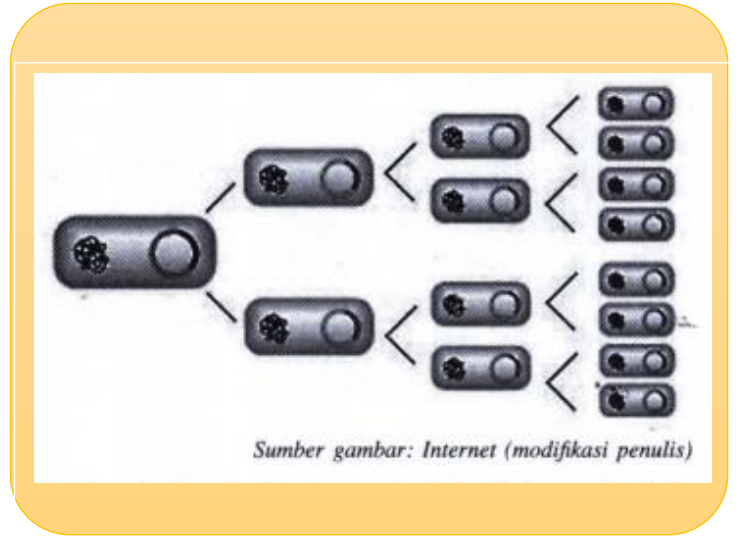
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Memahami Masalah Kontekstual

Sebuah bakteri berkembang biak dengan membelah diri menjadi dua bagian setiap 2 menit. Dapatkah kamu menentukan banyaknya bakteri yang ada setelah 2 jam dengan cepat dan mudah?

Untuk memudahkan kamu dalam menjawab pertanyaan di atas, kamu memerlukan suatu rumus yang akan kamu temukan melalui kegiatan berikut.



- Banyak bakteri awal = .....
- Setelah pembelahan pertama (setelah 2 menit) = .....
- Setelah pembelahan kedua (setelah 4 menit) = .....
- Setelah pembelahan ketiga (setelah 6 menit) = .....
- Setelah pembelahan keempat (setelah 8 menit) = .....
- Setelah pembelahan kelima (setelah 10 menit) = .....

Berapa perbandingan/rasio antara dua suku yang berurutan? Dan apakah perbandingan/rasionya selalu sama?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Menjelaskan Masalah Kontekstual

Identifikasilah bagaimana hubungan antara banyak bakteri awal dan perbandingan/rasio dengan banyak bakteri setelah pembelahan?

Misalkan,

Perbandingan/rasio = r

Banyak bakteri awal = a

Pembelahan pertama =  $U_2$

Pembelahan kedua =  $U_3$

Dst.

a = 1

$U_2 = 1 \times \dots = a \dots$ ,

$U_3 = 1 \times \dots \times \dots = a \dots$  (tuliskan dalam bentuk pangkat)

$U_4 = \dots$

$U_5 = \dots$

$U_6 = \dots$

Untuk mencari rumus suku ke-n, pilihlah salah satu suku yang telah diketahui dan misalkan dengan n.

Misal  $U_3 = U_n$ , maka  $3 = n$

$U_3 = a r^{\dots}$

$U_3 = a r^{(\dots=3-\dots)}$  (ganti setiap angka 3 dengan n)

$U_n = a r^{n-\dots}$

Jadi, untuk mencari suku ke-n pada barisan geometri dapat menggunakan rumus:.....

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Sebuah bakteri berkembang biak dengan membelah diri menjadi dua bagian setiap 20 menit. Tentukanlah banyaknya bakteri setelah 2 jam!

Dari gambar,

Diketahui:

$a = \dots\dots\dots$

$r = \dots\dots\dots$

Ditanya :

Banyak bakteri setelah 2 jam

Jawab:

2 jam =  $\dots\dots\dots$ menit

Maka, banyak pembelahan selama 2 jam =  $\dots\dots\dots$ menit : 2 menit =  $\dots\dots\dots$

$U_n = \dots\dots\dots$

$U_{\dots} = \dots\dots\dots$

=  $\dots\dots\dots$

=  $\dots\dots\dots$

Jadi, banyaknya bakteri setelah 2 jam adalah sebanyak  $\dots\dots\dots$  bakteri

Ing mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Latihan

Sebuah tali sepanjang 512 cm akan dipotong menjadi 2 bagian sama panjang, kemudian hasil potongannya dipotong lagi menjadi 2 bagian sama panjang, begitu seterusnya hingga potongan tali terakhir memiliki panjang 1 cm.

- Rincikanlah barisan geometri yang terbentuk dari pemotongan tali tersebut!
- Tentukan panjang tali setelah pemotongan ke 7 dengan menggunakan rumus barisan geometri!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LAMPIRAN E.1

KISI-KISI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

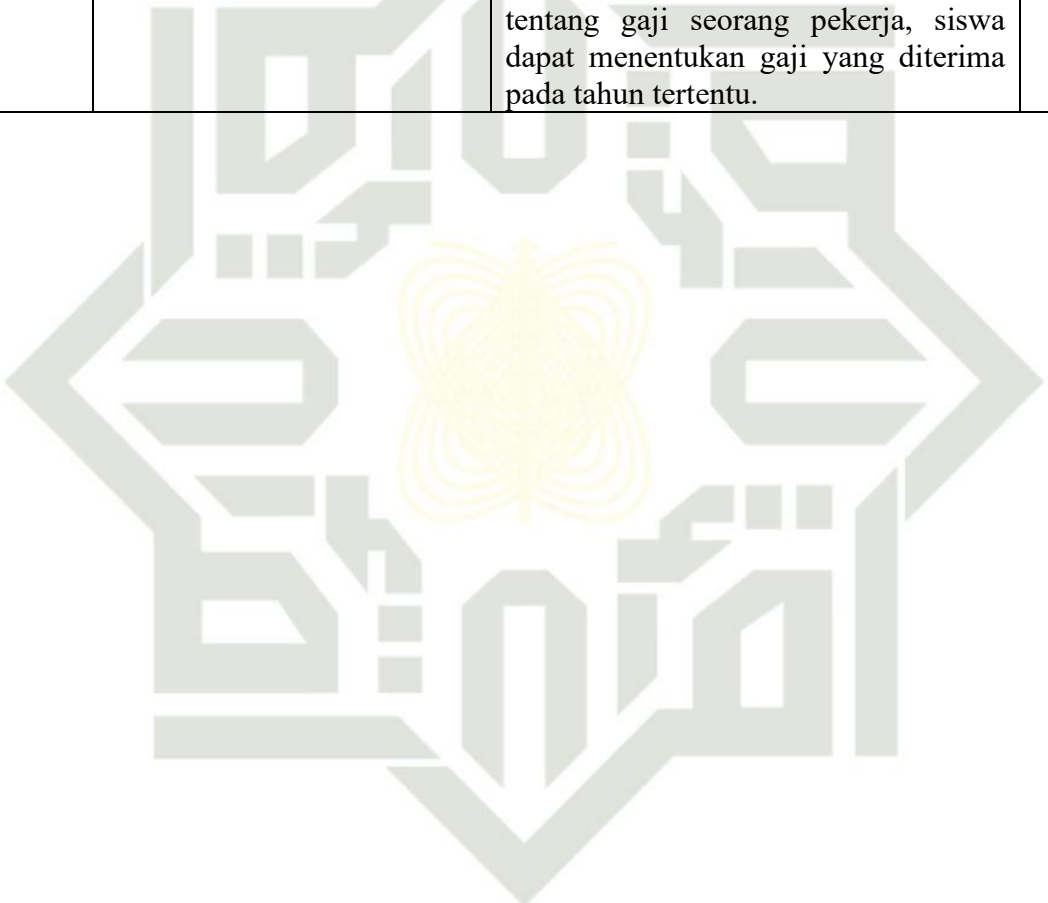
Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Materi : Pola Bilangan

Alokasi Waktu : 2 JP (2x40 Menit)

Kompetensi Dasar	Submateri Pembelajaran	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal
3.1 Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek  4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan konfigurasi objek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola bilangan ganjil</li> <li>• Pola Bilangan aritmatika</li> </ul>	Menjelaskan ide matematika (gambar) ke dalam bahasa biasa	Diberikan sebuah gambar, siswa dapat menentukan barisan bilangan yang terbentuk dan mengidentifikasi jenisnya dengan memberikan alasan.	1
			Diberikan beberapa gambar, siswa dapat mengidentifikasi pola barisan aritmatika dan bukan barisan aritmatika beserta alasannya	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola bilangan Fibonacci</li> <li>• Barisan geometri</li> </ul>	Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis	Diberikan suatu barisan bilangan, siswa dapat menentukan 3 suku berikutnya dan menjelaskan aturan pembentukannya	3
			Diberikan suatu situasi matematis tentang ketinggian pantulan bola, siswa dapat merincikan pola bilangan yang terbentuk dan menjelaskan jenis bilangannya	7
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola bilangan segitiga</li> </ul>	Menggambarkan ide, situasi, atau relasi matematik dengan benda nyata, grafik, dan aljabar	Diberikan suatu situasi matematis yang berkaitan dengan pola bilangan segitiga, siswa dapat menggambarkan pola bilangannya	4



UIN SUSKA RIAU

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Barisan bilangan aritmatika</li></ul>	Mengubah benda/situasi nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	Diberikan ilustrasi tumpukan kardus, siswa dapat menentukan banyaknya kardus pada tumpukan tertentu	5
			Diberikan suatu situasi dunia nyata tentang gaji seorang pekerja, siswa dapat menentukan gaji yang diterima pada tahun tertentu.	6

**SOAL UJI COBA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

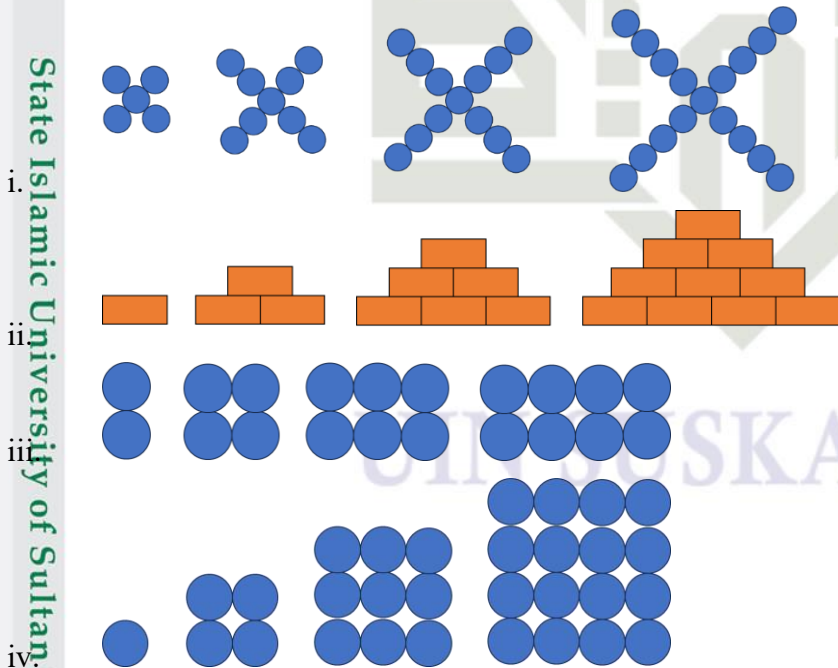
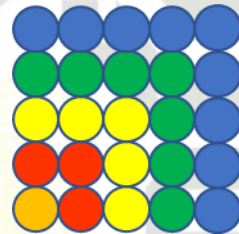
Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi : Pola Bilangan

**PETUNJUK UMUM**

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas, dan sekolah dalam lembar jawaban
3. Baca, pahami, dan kerjakan soal-soal dengan teliti
4. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh semaksimal mungkin
5. Jika sudah selesai, lembar soal dan jawaban wajib dikumpulkan kembali

**SOAL**

1. Budi akan mendaur ulang tutup botol bekas menjadi sebuah tatakan meja dengan sketsa seperti gambar di samping. Budi merangkai setiap tutup botol selapis-selapis sesuai warna sebelum disatukan menjadi sebuah tatakan. Dari ilustrasi tersebut, tentukanlah barisan bilangan dari banyaknya tutup botol di setiap rangkaian dan tentukan jenis pola bilangan terbentuk serta alasannya!
2. Perhatikan pola-pola dibawah ini.



Berdasarkan pola di atas, tentukanlah pola yang merupakan barisan aritmatika dan yang bukan barisan aritmatika. Jelaskan alasanmu!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 © Hak Cipta milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

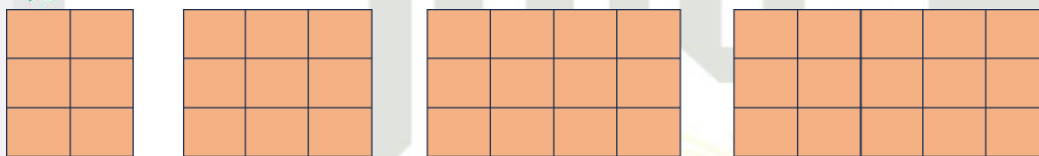
Diketahui barisan bilangan 4, 4, 8, 12, 20, 32, ...

Jelaskanlah aturan yang digunakan untuk membentuk barisan bilangan tersebut dan tentukan 3 suku berikutnya!

Ami membuat 7 buah piramida gelas dengan banyak gelas yang digunakan di masing-masing piramida mengikuti pola bilangan segitiga mulai dari 1, 3, 6, dan seterusnya. Gambarkanlah 7 buah piramida gelas yang dimaksud!

Seorang pekerja menerima gaji di tahun pertama sebesar Rp. 3.000.000. Jika setiap tahun ada kenaikan gaji sebesar Rp. 300.000, tentukan banyaknya gaji yang diterima pekerja tersebut pada tahun ke-11!

6. Seorang karyawan gudang menyusun kardus mi instan menjadi beberapa tumpukan seperti ilustrasi di bawah ini.




Berdasarkan ilustrasi tersebut, tentukanlah banyak kardus pada susunan ke-40!

7. Sebuah bola dipantulkan dari ketinggian 800 cm dan memantul kembali dengan ketinggian  $\frac{1}{2}$  kali dari tinggi sebelumnya. Rincikanlah barisan bilangan yang terbentuk dari ketinggian awal bola sampai ketinggian bola setelah pantulan ke 6 dan jelaskanlah jenis barisan bilangan apa yang terbentuk!



**KUNCI JAWABAN UJI COBA**  
**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Kunci Jawaban	Skor
1	barisan bilangan yang terbentuk dari rangkaian tutup botol untuk masing-masing warna adalah 1, 3, 5, 7, 9. Barisan bilangan tersebut merupakan pola bilangan ganjil, karena banyaknya tutup botol di setiap rangkaian berjumlah ganjil, dimana bilangan ganjil adalah bilangan yang apabila dibagi 2 bersisa 1.	4
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola yang merupakan barisan aritmatika adalah pola (i) dan (iii) karena pola tersebut memiliki selisih/beda yang selalu sama antar dua suku yang berurutan. Pola (i) beda antar suku yang berurutan adalah 4, dan pola (iii) bedanya 2</li> <li>• Pola yang bukan barisan aritmatika adalah pola (ii) dan (iv) karena selisih antara 2 suku yang berurutan tidak tetap (berbeda-beda)</li> <li>•</li> </ul>	4
3	Pada barisan bilangan 4, 4, 8, 12, 20, 32,... aturan pembentukannya sesuai dengan pola bilangan Fibonacci dimana suku pada bilangan Fibonacci merupakan penjumlahan dari dua suku sebelumnya. Maka 3 suku berikutnya dari barisan bilangan tersebut adalah 52, 84, dan 136.	4
4	<p>Pola bilangan segitiga sampai suku ke-7 adalah 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28. Maka 7 piramida yang dimaksud dapat digambarkan seperti berikut.</p> 	3
5	<p>Diketahui:  <math>a = 3.000.000</math>  <math>b = 300.000</math>            Ditanya: <math>U_{11}</math>            Jawab:  <math>U_n = a + (n - 1)b</math>  <math>U_{11} = 3.000.000 + (11 - 1)300.000</math>  <math>U_{11} = 3.000.000 + (10)300.000</math>  <math>U_{11} = 3.000.000 + 3.000.000</math>  <math>U_{11} = 6.000.000</math>            Jadi, banyaknya gaji pekerja pada tahun ke-11 adalah Rp. 3.000.000.</p>	3
6	<p>Diketahui:            Barisan bilangan yang terbentuk = 6, 9, 12, 15, ...            Maka,  <math>a = 6</math>  <math>b = U_2 - U_1 = 9 - 6 = 3</math>            Ditanya: <math>U_{40}</math></p>	3

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	<p>Jawab:</p> $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{40} = 6 + (40 - 1)3$ $U_{40} = 6 + (39)3$ $U_{40} = 6 + 117$ $U_{40} = 123$ <p>Jadi, banyaknya kardus pada tumpukan ke-40 adalah 123 kardus</p>	
© Hak cipta milik UIN Suska Riau	<p>Ketinggian awal = 800 cm          Setelah pantulan ke-1 = 400 cm          Setelah pantulan ke-2 = 200 cm          Setelah pantulan ke-3 = 100 cm          Setelah pantulan ke-4 = 50 cm          Setelah pantulan ke-5 = 25 cm          Setelah pantulan ke-6 = 12,5 cm          Maka barisan bilangan yang terbentuk yaitu 800, 400, 200, 100, 50, 25, (12,5)          Barisan bilangan yang terbentuk merupakan barisan bilangan geometri karena rasio antar dua suku berurutan selalu sama</p>	4
<b>Total skor</b>		<b>25</b>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PENSKORAN SOAL BERDASARKAN INDIKATOR KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator	Jawaban	Skor
Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa	Tidak ada jawaban	0
	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	1
	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	2
	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	3
	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, serta tersusun secara logis	4
Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis	Tidak ada jawaban	0
	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	1
	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	2
	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	3
	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, serta tersusun secara logis	4
Menggambarkan ide, situasi, atau relasi matematik dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar	Tidak ada jawaban	0
	Hanya sedikit dari gambar, tabel, atau diagram yang benar	1
	Melukiskan diagram, tabel, atau gambar namun kurang lengkap dan benar	2
	Melukiskan diagram, tabel, atau diagram dengan lengkap dan benar	3
Menggubah benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	Tidak ada jawaban	0
	Hanya sedikit dari model matematika yang benar	1
	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi	2
	Membuat model matematika dengan benar, dan mendapatkan solusi secara benar dan lengkap	3

Sumber: dimodifikasi dari pedoman penskoran Revita dkk. (2018:16)

## HASIL UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
		4	4	4	3	3	3	4	25
1	UC-01	3	3	2	1	3	2	3	17
2	UC-02	2	2	2	3	3	1	3	16
3	UC-03	3	3	2	3	3	3	3	20
4	UC-04	2	3	2	2	3	2	2	16
5	UC-05	1	3	2	2	3	2	1	14
6	UC-06	4	4	4	3	3	3	3	24
7	UC-07	0	2	1	2	3	2	3	13
8	UC-08	1	2	1	3	3	1	1	12
9	UC-09	1	3	2	1	3	1	1	12
10	UC-10	3	4	2	3	3	3	2	20
11	UC-11	3	2	4	3	3	3	4	22
12	UC-12	3	4	3	3	3	2	3	21
13	UC-13	4	2	4	3	3	3	4	23
14	UC-14	3	4	4	3	3	3	2	22
15	UC-15	3	4	1	3	3	2	3	19
16	UC-16	3	3	4	3	3	2	2	20
17	UC-17	4	4	2	3	2	2	3	20
18	UC-18	3	3	3	3	3	3	2	20
19	UC-19	2	3	2	3	3	2	1	16
20	UC-20	2	2	2	3	2	1	3	15
21	UC-21	3	4	2	3	2	3	2	19
22	UC-22	0	2	1	3	3	2	2	13
23	UC-23	2	3	3	2	3	2	3	18
24	UC-24	2	2	2	1	2	2	2	13
25	UC-25	3	4	2	3	3	3	2	20
26	UC-26	3	4	3	3	3	3	2	21
27	UC-27	3	3	3	3	3	3	2	20
28	UC-28	0	2	1	3	3	2	3	14
29	UC-29	1	2	1	2	2	2	2	12
30	UC-30	2	3	2	2	3	2	2	16
31	UC-31	3	4	3	3	3	3	3	22
32	UC-32	0	1	1	3	2	2	2	11
33	UC-33	2	1	1	1	1	1	1	8
34	UC-34	2	3	2	2	3	1	3	16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Butir Soal Nomor 1						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	3	17	9	289	51
2	UC-02	2	16	4	256	32
3	UC-03	3	20	9	400	60
4	UC-04	2	16	4	256	32
5	UC-05	1	14	1	196	14
6	UC-06	4	24	16	576	96
7	UC-07	0	13	0	169	0
8	UC-08	1	12	1	144	12
9	UC-09	1	12	1	144	12
10	UC-10	3	20	9	400	60
11	UC-11	3	22	9	484	66
12	UC-12	3	21	9	441	63
13	UC-13	4	23	16	529	92
14	UC-14	3	22	9	484	66
15	UC-15	3	19	9	361	57
16	UC-16	3	20	9	400	60
17	UC-17	4	20	16	400	80
18	UC-18	3	20	9	400	60
19	UC-19	2	16	4	256	32
20	UC-20	2	15	4	225	30
21	UC-21	3	19	9	361	57
22	UC-22	0	13	0	169	0
23	UC-23	2	18	4	324	36
24	UC-24	2	13	4	169	26
25	UC-25	3	20	9	400	60
26	UC-26	3	21	9	441	63
27	UC-27	3	20	9	400	60
28	UC-28	0	14	0	196	0
29	UC-29	1	12	1	144	12
30	UC-30	2	16	4	256	32
31	UC-31	3	22	9	484	66
32	UC-32	0	11	0	121	0
33	UC-33	2	8	4	64	16
34	UC-34	2	16	4	256	32
<b>Jumlah</b>		<b>76</b>	<b>585</b>	<b>214</b>	<b>10595</b>	<b>1435</b>

Keterangan:

X = Skor siswa pada soal nomor 1

Y = Total skor siswa

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut. Menghitung harga korelasi skor butir soal nomor 1 menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{34(1435) - (76)(585)}{\sqrt{\{34(214) - (76)^2\} \{34(10595) - (585)^2\}}} \\
 &= \frac{48790 - 44460}{\sqrt{\{7276 - 5776\} \{360230 - 342225\}}} \\
 &= \frac{4330}{\sqrt{\{1500\} \{18005\}}} \\
 &= \frac{4330}{\sqrt{27007500}} \\
 &= \frac{4330}{5196,87} \\
 &= 0,833
 \end{aligned}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  untuk soal nomor 1

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,833\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-(0,833)^2}} = \frac{0,833\sqrt{32}}{\sqrt{1-0,694}} = \frac{0,833(5,657)}{\sqrt{0,306}} = \frac{4,712}{0,553} = 8,521$$

3. Membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $df = 34 - 2 = 32$  dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,694 .  $t_{hitung} = 8,521 > t_{tabel} = 1,692$ , maka butir soal nomor 1 **valid**.

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

### VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Butir Soal Nomor 2						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	3	17	9	289	51
2	UC-02	2	16	4	256	32
3	UC-03	3	20	9	400	60
4	UC-04	3	16	9	256	48
5	UC-05	3	14	9	196	42
6	UC-06	4	24	16	576	96
7	UC-07	2	13	4	169	26
8	UC-08	2	12	4	144	24
9	UC-09	3	12	9	144	36
10	UC-10	4	20	16	400	80
11	UC-11	2	22	4	484	44
12	UC-12	4	21	16	441	84
13	UC-13	2	23	4	529	46
14	UC-14	4	22	16	484	88
15	UC-15	4	19	16	361	76
16	UC-16	3	20	9	400	60
17	UC-17	4	20	16	400	80
18	UC-18	3	20	9	400	60
19	UC-19	3	16	9	256	48
20	UC-20	2	15	4	225	30
21	UC-21	4	19	16	361	76
22	UC-22	2	13	4	169	26
23	UC-23	3	18	9	324	54
24	UC-24	2	13	4	169	26
25	UC-25	4	20	16	400	80
26	UC-26	4	21	16	441	84
27	UC-27	3	20	9	400	60
28	UC-28	2	14	4	196	28
29	UC-29	2	12	4	144	24
30	UC-30	3	16	9	256	48
31	UC-31	4	22	16	484	88
32	UC-32	1	11	1	121	11
33	UC-33	1	8	1	64	8
34	UC-34	3	16	9	256	48
<b>Jumlah</b>		<b>98</b>	<b>585</b>	<b>310</b>	<b>10595</b>	<b>1772</b>

Keterangan:

X = Skor siswa pada soal nomor 2

Y = Total skor siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut.

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{34(1772) - (98)(585)}{\sqrt{\{34(310) - (98)^2\} \{34(10595) - (585)^2\}}} \\
 &= \frac{60248 - 57330}{\sqrt{\{10540 - 9604\} \{360230 - 342225\}}} \\
 &= \frac{2918}{\sqrt{\{936\} \{18005\}}} \\
 &= \frac{2918}{\sqrt{16852680}} \\
 &= \frac{2918}{4105,20} \\
 &= 0,711
 \end{aligned}$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  untuk soal nomor 2

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,711\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-(0,711)^2}} = \frac{0,711\sqrt{32}}{\sqrt{1-0,506}} = \frac{0,711(5,657)}{\sqrt{0,494}} = \frac{4,022}{0,703} = 5,721$$

3. Membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $df = 34 - 2 = 32$  dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,692.  $t_{hitung} = 5,721 > t_{tabel} = 1,694$ , maka butir soal nomor 2 **valid**.



### VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Butir Soal Nomor 3						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	2	17	4	289	34
2	UC-02	2	16	4	256	32
3	UC-03	2	20	4	400	40
4	UC-04	2	16	4	256	32
5	UC-05	2	14	4	196	28
6	UC-06	4	24	16	576	96
7	UC-07	1	13	1	169	13
8	UC-08	1	12	1	144	12
9	UC-09	2	12	4	144	24
10	UC-10	2	20	4	400	40
11	UC-11	4	22	16	484	88
12	UC-12	3	21	9	441	63
13	UC-13	4	23	16	529	92
14	UC-14	4	22	16	484	88
15	UC-15	1	19	1	361	19
16	UC-16	4	20	16	400	80
17	UC-17	2	20	4	400	40
18	UC-18	3	20	9	400	60
19	UC-19	2	16	4	256	32
20	UC-20	2	15	4	225	30
21	UC-21	2	19	4	361	38
22	UC-22	1	13	1	169	13
23	UC-23	3	18	9	324	54
24	UC-24	2	13	4	169	26
25	UC-25	2	20	4	400	40
26	UC-26	3	21	9	441	63
27	UC-27	3	20	9	400	60
28	UC-28	1	14	1	196	14
29	UC-29	1	12	1	144	12
30	UC-30	2	16	4	256	32
31	UC-31	3	22	9	484	66
32	UC-32	1	11	1	121	11
33	UC-33	1	8	1	64	8
34	UC-34	2	16	4	256	32
<b>Jumlah</b>		<b>76</b>	<b>585</b>	<b>202</b>	<b>10595</b>	<b>1412</b>

Keterangan:

X = Skor siswa pada soal nomor 3

Y = Total skor siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut.

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{34(1412) - (76)(585)}{\sqrt{\{34(202) - (76)^2\} \{34(10595) - (585)^2\}}} \\
 &= \frac{48008 - 44460}{\sqrt{\{6868 - 5776\} \{360230 - 342225\}}} \\
 &= \frac{3548}{\sqrt{\{1092\} \{18005\}}} \\
 &= \frac{3548}{\sqrt{19661460}} \\
 &= \frac{3548}{4434,12} \\
 &= 0,8
 \end{aligned}$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  untuk soal nomor 3

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,8\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-(0,8)^2}} = \frac{0,8\sqrt{32}}{\sqrt{1-0,64}} = \frac{0,8(5,657)}{\sqrt{0,36}} = \frac{4,526}{0,6} = 7,543$$

3. Membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $df = 34 - 2 = 32$  dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,692.  $t_{hitung} = 7,543 > t_{tabel} = 1,694$ , maka butir soal nomor 3 **valid**.

### VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Butir Soal Nomor 4						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	1	17	1	289	17
2	UC-02	3	16	9	256	48
3	UC-03	3	20	9	400	60
4	UC-04	2	16	4	256	32
5	UC-05	2	14	4	196	28
6	UC-06	3	24	9	576	72
7	UC-07	2	13	4	169	26
8	UC-08	3	12	9	144	36
9	UC-09	1	12	1	144	12
10	UC-10	3	20	9	400	60
11	UC-11	3	22	9	484	66
12	UC-12	3	21	9	441	63
13	UC-13	3	23	9	529	69
14	UC-14	3	22	9	484	66
15	UC-15	3	19	9	361	57
16	UC-16	3	20	9	400	60
17	UC-17	3	20	9	400	60
18	UC-18	3	20	9	400	60
19	UC-19	3	16	9	256	48
20	UC-20	3	15	9	225	45
21	UC-21	3	19	9	361	57
22	UC-22	3	13	9	169	39
23	UC-23	2	18	4	324	36
24	UC-24	1	13	1	169	13
25	UC-25	3	20	9	400	60
26	UC-26	3	21	9	441	63
27	UC-27	3	20	9	400	60
28	UC-28	3	14	9	196	42
29	UC-29	2	12	4	144	24
30	UC-30	2	16	4	256	32
31	UC-31	3	22	9	484	66
32	UC-32	3	11	9	121	33
33	UC-33	1	8	1	64	8
34	UC-34	2	16	4	256	32
<b>Jumlah</b>		<b>87</b>	<b>585</b>	<b>239</b>	<b>10595</b>	<b>1550</b>

Keterangan:

X = Skor siswa pada soal nomor 4

Y = Total skor siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut.

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{34(1550) - (87)(585)}{\sqrt{\{34(239) - (87)^2\} \{34(10595) - (585)^2\}}} \\
 &= \frac{52700 - 50895}{\sqrt{\{8126 - 7569\} \{360230 - 342225\}}} \\
 &= \frac{1805}{\sqrt{\{557\} \{18005\}}} \\
 &= \frac{1805}{\sqrt{10028785}} \\
 &= \frac{1805}{3166,83} \\
 &= 0,570
 \end{aligned}$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  untuk soal nomor 4

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,570\sqrt{35-2}}{\sqrt{1-(0,570)^2}} = \frac{0,570\sqrt{32}}{\sqrt{1-0,325}} = \frac{0,570(5,657)}{\sqrt{0,675}} = \frac{3,224}{0,822} = 3,922$$

3. Membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $df = 34 - 2 = 32$  dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,692.  $t_{hitung} = 3,922 > t_{tabel} = 1,694$ , maka butir soal nomor 4 **valid**.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Butir Soal Nomor 5						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	3	17	9	289	51
2	UC-02	3	16	9	256	48
3	UC-03	3	20	9	400	60
4	UC-04	3	16	9	256	48
5	UC-05	3	14	9	196	42
6	UC-06	3	24	9	576	72
7	UC-07	3	13	9	169	39
8	UC-08	3	12	9	144	36
9	UC-09	3	12	9	144	36
10	UC-10	3	20	9	400	60
11	UC-11	3	22	9	484	66
12	UC-12	3	21	9	441	63
13	UC-13	3	23	9	529	69
14	UC-14	3	22	9	484	66
15	UC-15	3	19	9	361	57
16	UC-16	3	20	9	400	60
17	UC-17	2	20	4	400	40
18	UC-18	3	20	9	400	60
19	UC-19	3	16	9	256	48
20	UC-20	2	15	4	225	30
21	UC-21	2	19	4	361	38
22	UC-22	3	13	9	169	39
23	UC-23	3	18	9	324	54
24	UC-24	2	13	4	169	26
25	UC-25	3	20	9	400	60
26	UC-26	3	21	9	441	63
27	UC-27	3	20	9	400	60
28	UC-28	3	14	9	196	42
29	UC-29	2	12	4	144	24
30	UC-30	3	16	9	256	48
31	UC-31	3	22	9	484	66
32	UC-32	2	11	4	121	22
33	UC-33	1	8	1	64	8
34	UC-34	3	16	9	256	48
<b>Jumlah</b>		<b>94</b>	<b>585</b>	<b>268</b>	<b>10595</b>	<b>1649</b>

Keterangan:

X = Skor siswa pada soal nomor 5

Y = Total skor siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut.

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{34(1649) - (94)(585)}{\sqrt{\{34(268) - (94)^2\} \{34(10595) - (585)^2\}}} \\
 &= \frac{56066 - 54990}{\sqrt{\{9112 - 8836\} \{360230 - 342225\}}} \\
 &= \frac{1076}{\sqrt{\{276\} \{18005\}}} \\
 &= \frac{1076}{\sqrt{4969380}} \\
 &= \frac{1076}{2229,21} \\
 &= 0,483
 \end{aligned}$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  untuk soal nomor 5

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,483\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-(0,483)^2}} = \frac{0,483\sqrt{32}}{\sqrt{1-0,233}} = \frac{0,483(5,657)}{\sqrt{0,767}} = \frac{2,732}{0,876} = 3,119$$

3. Membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $df = 34 - 2 = 32$  dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,692.  $t_{hitung} = 3,119 > t_{tabel} = 1,694$ , maka butir soal nomor 5 **valid**.

## VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Butir Soal Nomor 6						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	2	17	4	289	34
2	UC-02	1	16	1	256	16
3	UC-03	3	20	9	400	60
4	UC-04	2	16	4	256	32
5	UC-05	2	14	4	196	28
6	UC-06	3	24	9	576	72
7	UC-07	2	13	4	169	26
8	UC-08	1	12	1	144	12
9	UC-09	1	12	1	144	12
10	UC-10	3	20	9	400	60
11	UC-11	3	22	9	484	66
12	UC-12	2	21	4	441	42
13	UC-13	3	23	9	529	69
14	UC-14	3	22	9	484	66
15	UC-15	2	19	4	361	38
16	UC-16	2	20	4	400	40
17	UC-17	2	20	4	400	40
18	UC-18	3	20	9	400	60
19	UC-19	2	16	4	256	32
20	UC-20	1	15	1	225	15
21	UC-21	3	19	9	361	57
22	UC-22	2	13	4	169	26
23	UC-23	2	18	4	324	36
24	UC-24	2	13	4	169	26
25	UC-25	3	20	9	400	60
26	UC-26	3	21	9	441	63
27	UC-27	3	20	9	400	60
28	UC-28	2	14	4	196	28
29	UC-29	2	12	4	144	24
30	UC-30	2	16	4	256	32
31	UC-31	3	22	9	484	66
32	UC-32	2	11	4	121	22
33	UC-33	1	8	1	64	8
34	UC-34	1	16	1	256	16
<b>Jumlah</b>		<b>74</b>	<b>585</b>	<b>178</b>	<b>10595</b>	<b>1344</b>

Keterangan:

X = Skor siswa pada soal nomor 6

Y = Total skor siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut.

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{34(1344) - (74)(585)}{\sqrt{\{34(178) - (74)^2\} \{34(10595) - (585)^2\}}} \\
 &= \frac{45696 - 43290}{\sqrt{\{6052 - 5476\} \{360230 - 342225\}}} \\
 &= \frac{2406}{\sqrt{\{576\} \{18005\}}} \\
 &= \frac{2406}{\sqrt{10370880}} \\
 &= \frac{2406}{3220,39} \\
 &= 0,747
 \end{aligned}$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  untuk soal nomor 6

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,747\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-(0,747)^2}} = \frac{0,747\sqrt{32}}{\sqrt{1-0,558}} = \frac{0,747(5,657)}{\sqrt{0,442}} = \frac{4,226}{0,665} = 6,355$$

3. Membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $df = 34 - 2 = 32$  dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,692.  $t_{hitung} = 6,355 > t_{tabel} = 1,694$ , maka butir soal nomor 6 **valid**.



© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

### VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Butir Soal Nomor 7						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	3	17	9	289	51
2	UC-02	3	16	9	256	48
3	UC-03	3	20	9	400	60
4	UC-04	2	16	4	256	32
5	UC-05	1	14	1	196	14
6	UC-06	3	24	9	576	72
7	UC-07	3	13	9	169	39
8	UC-08	1	12	1	144	12
9	UC-09	1	12	1	144	12
10	UC-10	2	20	4	400	40
11	UC-11	4	22	16	484	88
12	UC-12	3	21	9	441	63
13	UC-13	4	23	16	529	92
14	UC-14	2	22	4	484	44
15	UC-15	3	19	9	361	57
16	UC-16	2	20	4	400	40
17	UC-17	3	20	9	400	60
18	UC-18	2	20	4	400	40
19	UC-19	1	16	1	256	16
20	UC-20	3	15	9	225	45
21	UC-21	2	19	4	361	38
22	UC-22	2	13	4	169	26
23	UC-23	3	18	9	324	54
24	UC-24	2	13	4	169	26
25	UC-25	2	20	4	400	40
26	UC-26	2	21	4	441	42
27	UC-27	2	20	4	400	40
28	UC-28	3	14	9	196	42
29	UC-29	2	12	4	144	24
30	UC-30	2	16	4	256	32
31	UC-31	3	22	9	484	66
32	UC-32	2	11	4	121	22
33	UC-33	1	8	1	64	8
34	UC-34	3	16	9	256	48
<b>Jumlah</b>		<b>80</b>	<b>585</b>	<b>210</b>	<b>10595</b>	<b>1433</b>

Keterangan:

X = Skor siswa pada soal nomor 7

Y = Total skor siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut.

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{34(1433) - (80)(585)}{\sqrt{\{34(210) - (80)^2\} \{34(10595) - (585)^2\}}} \\
 &= \frac{48722 - 46800}{\sqrt{\{7140 - 6400\} \{360230 - 342225\}}} \\
 &= \frac{1922}{\sqrt{\{740\} \{18005\}}} \\
 &= \frac{1922}{\sqrt{13323700}} \\
 &= \frac{1922}{3650,16} \\
 &= 0,527
 \end{aligned}$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  untuk soal nomor 7

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,527\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-(0,527)^2}} = \frac{0,527\sqrt{32}}{\sqrt{1-0,278}} = \frac{0,527(5,657)}{\sqrt{0,722}} = \frac{2,981}{0,850} = 3,507$$

3. Membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $df = 34 - 2 = 32$  dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,692.  $t_{hitung} = 3,507 > t_{tabel} = 1,694$ , maka butir soal nomor 7 valid.

#### REKAPITULASI HASIL VALIDITAS UJI COBA SOAL

No Butir Soal	Validitas			Kriteria	Keterangan
	$r_{xy}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$		
1	0,833	8,521	1,694	Valid	Dapat Digunakan
2	0,711	5,721	1,694	Valid	Dapat Digunakan
3	0,8	7,543	1,694	Valid	Dapat Digunakan
4	0,570	3,922	1,694	Valid	Dapat Digunakan
5	0,483	3,119	1,694	Valid	Dapat Digunakan
6	0,747	6,355	1,694	Valid	Dapat Digunakan
7	0,527	3,507	1,694	Valid	Dapat Digunakan

## RELIABILITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimal							Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7		
1	UC-01	3	3	2	1	3	2	3	17	289
2	UC-02	2	2	2	3	3	1	3	16	256
3	UC-03	3	3	2	3	3	3	3	20	400
4	UC-04	2	3	2	2	3	2	2	16	256
5	UC-05	1	3	2	2	3	2	1	14	196
6	UC-06	4	4	4	3	3	3	3	24	576
7	UC-07	0	2	1	2	3	2	3	13	169
8	UC-08	1	2	1	3	3	1	1	12	144
9	UC-09	1	3	2	1	3	1	1	12	144
10	UC-10	3	4	2	3	3	3	2	20	400
11	UC-11	3	2	4	3	3	3	4	22	484
12	UC-12	3	4	3	3	3	2	3	21	441
13	UC-13	4	2	4	3	3	3	4	23	529
14	UC-14	3	4	4	3	3	3	2	22	484
15	UC-15	3	4	1	3	3	2	3	19	361
16	UC-16	3	3	4	3	3	2	2	20	400
17	UC-17	4	4	2	3	2	2	3	20	400
18	UC-18	3	3	3	3	3	3	2	20	400
19	UC-19	2	3	2	3	3	2	1	16	256
20	UC-20	2	2	2	3	2	1	3	15	225
21	UC-21	3	4	2	3	2	3	2	19	361
22	UC-22	0	2	1	3	3	2	2	13	169
23	UC-23	2	3	3	2	3	2	3	18	324
24	UC-24	2	2	2	1	2	2	2	13	169
25	UC-25	3	4	2	3	3	3	2	20	400
26	UC-26	3	4	3	3	3	3	2	21	441
27	UC-27	3	3	3	3	3	3	2	20	400
28	UC-28	0	2	1	3	3	2	3	14	196
29	UC-29	1	2	1	2	2	2	2	12	144
30	UC-30	2	3	2	2	3	2	2	16	256
31	UC-31	3	4	3	3	3	3	3	22	484
32	UC-32	0	1	1	3	2	2	2	11	121
33	UC-33	2	1	1	1	1	1	1	8	64
34	UC-34	2	3	2	2	3	1	3	16	256
<b>Jumlah</b>									585	10595
$\sum X$		76	98	76	87	94	74	80		
$\sum X^2$		214	310	202	239	268	178	210		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut.

Menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n - 1}$$

$$S_1^2 = \frac{214 - \frac{(76)^2}{34}}{34-1} = \frac{44,12}{33} = 1,337$$

$$S_5^2 = \frac{268 - \frac{(94)^2}{34}}{34-1} = \frac{8,12}{33} = 0,246$$

$$S_2^2 = \frac{310 - \frac{(98)^2}{34}}{34-1} = \frac{27,53}{33} = 0,834$$

$$S_6^2 = \frac{178 - \frac{(74)^2}{34}}{34-1} = \frac{16,94}{33} = 0,513$$

$$S_3^2 = \frac{202 - \frac{(76)^2}{34}}{34-1} = \frac{32,12}{33} = 0,973$$

$$S_7^2 = \frac{210 - \frac{(80)^2}{34}}{34-1} = \frac{21,76}{33} = 0,659$$

$$S_4^2 = \frac{239 - \frac{(87)^2}{34}}{34-1} = \frac{16,38}{33} = 0,496$$

2. Menjumlahkan semua varians butir soal dengan menggunakan rumus berikut.

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 \\ &= 1,337 + 0,834 + 0,973 + 0,496 + 0,246 + 0,513 + 0,659 \\ &= 5,058 \end{aligned}$$

3. Menghitung varians total dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n-1} \\ &= \frac{10595 - \frac{(585)^2}{34}}{34-1} \\ &= \frac{10595 - 10065,44}{33} \\ &= \frac{529,56}{33} = 16,047 \end{aligned}$$

4. Substitusikan  $\sum S_i^2$  dan  $S_t^2$  ke rumus *alpha*

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right) \\ &= \left( \frac{7}{7-1} \right) \left( 1 - \frac{5,058}{16,047} \right) \\ &= (1,167)(0,685) = 0,799 \end{aligned}$$

Karena  $df = N - 2 = 34 - 2 = 32$ , sehingga diperoleh  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% sebesar 0,3388, dan  $r_{hitung}$  sebesar 0,799. Hal ini menunjukkan bahwa  $r_{hitung} = 0,799 > r_{tabel} = 0,3388$ . Jadi dapat dinyatakan bahwa soal uji coba kemampuan komunikasi matematis dikatakan **reliabel**.

Korelasi  $r_{11}$  yang diperoleh berada pada interval  $0,70 < r_{11} \leq 0,90$ , maka instrumen soal memiliki interpretasi reliabilitas **tinggi/baik**.

**TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS**

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
		4	4	4	3	3	3	4	25
1	UC-01	3	3	2	1	3	2	3	17
2	UC-02	2	2	2	3	3	1	3	16
3	UC-03	3	3	2	3	3	3	3	20
4	UC-04	2	3	2	2	3	2	2	16
5	UC-05	1	3	2	2	3	2	1	14
6	UC-06	4	4	4	3	3	3	3	24
7	UC-07	0	2	1	2	3	2	3	13
8	UC-08	1	2	1	3	3	1	1	12
9	UC-09	1	3	2	1	3	1	1	12
10	UC-10	3	4	2	3	3	3	2	20
11	UC-11	3	2	4	3	3	3	4	22
12	UC-12	3	4	3	3	3	2	3	21
13	UC-13	4	2	4	3	3	3	4	23
14	UC-14	3	4	4	3	3	3	2	22
15	UC-15	3	4	1	3	3	2	3	19
16	UC-16	3	3	4	3	3	2	2	20
17	UC-17	4	4	2	3	2	2	3	20
18	UC-18	3	3	3	3	3	3	2	20
19	UC-19	2	3	2	3	3	2	1	16
20	UC-20	2	2	2	3	2	1	3	15
21	UC-21	3	4	2	3	2	3	2	19
22	UC-22	0	2	1	3	3	2	2	13
23	UC-23	2	3	3	2	3	2	3	18
24	UC-24	2	2	2	1	2	2	2	13
25	UC-25	3	4	2	3	3	3	2	20
26	UC-26	3	4	3	3	3	3	2	21
27	UC-27	3	3	3	3	3	3	2	20
28	UC-28	0	2	1	3	3	2	3	14
29	UC-29	1	2	1	2	2	2	2	12
30	UC-30	2	3	2	2	3	2	2	16
31	UC-31	3	4	3	3	3	3	3	22
32	UC-32	0	1	1	3	2	2	2	11
33	UC-33	2	1	1	1	1	1	1	8
34	UC-34	2	3	2	2	3	1	3	16
<b>Jumlah</b>		<b>76</b>	<b>98</b>	<b>76</b>	<b>87</b>	<b>94</b>	<b>74</b>	<b>80</b>	<b>585</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut

Menghitung rata-rata skor tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor tiap soal}}{\text{Jumlah siswa}}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{76}{34} = 2,235$$

$$\bar{X}_2 = \frac{98}{34} = 2,882$$

$$\bar{X}_3 = \frac{76}{34} = 2,235$$

$$\bar{X}_4 = \frac{87}{34} = 2,559$$

$$\bar{X}_5 = \frac{94}{34} = 2,765$$

$$\bar{X}_6 = \frac{74}{34} = 2,176$$

$$\bar{X}_7 = \frac{80}{34} = 2,353$$

2. Menghitung tingkat kesukaran soal dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum}}$$

$$TK_1 = \frac{2,235}{4} = 0,559$$

$$TK_2 = \frac{2,882}{4} = 0,721$$

$$TK_3 = \frac{2,235}{4} = 0,559$$

$$TK_4 = \frac{2,559}{3} = 0,853$$

$$TK_5 = \frac{2,765}{3} = 0,922$$

$$TK_6 = \frac{2,176}{3} = 0,725$$

$$TK_7 = \frac{2,353}{4} = 0,588$$

3. Menentukan tingkat kesukaran soal dengan interpretasi pada tabel

Nomor Soal	TK	Kriteria
1	0,559	Sedang
2	0,721	Mudah
3	0,559	Sedang
4	0,853	Mudah
5	0,922	Mudah
6	0,721	Mudah
7	0,588	Sedang

**DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Tahap-langkah yang dilakukan untuk menentukan kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut.

Menghitung jumlah skor total setiap siswa

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
		4	4	4	3	3	3	4	25
1	UC-01	3	3	2	1	3	2	3	17
2	UC-02	2	2	2	3	3	1	3	16
3	UC-03	3	3	2	3	3	3	3	20
4	UC-04	2	3	2	2	3	2	2	16
5	UC-05	1	3	2	2	3	2	1	14
6	UC-06	4	4	4	3	3	3	3	24
7	UC-07	0	2	1	2	3	2	3	13
8	UC-08	1	2	1	3	3	1	1	12
9	UC-09	1	3	2	1	3	1	1	12
10	UC-10	3	4	2	3	3	3	2	20
11	UC-11	3	2	4	3	3	3	4	22
12	UC-12	3	4	3	3	3	2	3	21
13	UC-13	4	2	4	3	3	3	4	23
14	UC-14	3	4	4	3	3	3	2	22
15	UC-15	3	4	1	3	3	2	3	19
16	UC-16	3	3	4	3	3	2	2	20
17	UC-17	4	4	2	3	2	2	3	20
18	UC-18	3	3	3	3	3	3	2	20
19	UC-19	2	3	2	3	3	2	1	16
20	UC-20	2	2	2	3	2	1	3	15
21	UC-21	3	4	2	3	2	3	2	19
22	UC-22	0	2	1	3	3	2	2	13
23	UC-23	2	3	3	2	3	2	3	18
24	UC-24	2	2	2	1	2	2	2	13
25	UC-25	3	4	2	3	3	3	2	20
26	UC-26	3	4	3	3	3	3	2	21
27	UC-27	3	3	3	3	3	3	2	20
28	UC-28	0	2	1	3	3	2	3	14
29	UC-29	1	2	1	2	2	2	2	12
30	UC-30	2	3	2	2	3	2	2	16
31	UC-31	3	4	3	3	3	3	3	22
32	UC-32	0	1	1	3	2	2	2	11
33	UC-33	2	1	1	1	1	1	1	8
34	UC-34	2	3	2	2	3	1	3	16
<b>Jumlah</b>		<b>76</b>	<b>98</b>	<b>76</b>	<b>87</b>	<b>94</b>	<b>74</b>	<b>80</b>	<b>585</b>

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
		4	4	4	3	3	3	4	25
1	UC-06	4	4	4	3	3	3	3	24
2	UC-13	4	2	4	3	3	3	4	23
3	UC-11	3	2	4	3	3	3	4	22
4	UC-14	3	4	4	3	3	3	2	22
5	UC-31	3	4	3	3	3	3	3	22
6	UC-12	3	4	3	3	3	2	3	21
7	UC-26	3	4	3	3	3	3	2	21
8	UC-03	3	3	2	3	3	3	3	20
9	UC-10	3	4	2	3	3	3	2	20
10	UC-16	3	3	4	3	3	2	2	20
11	UC-17	4	4	2	3	2	2	3	20
12	UC-18	3	3	3	3	3	3	2	20
13	UC-25	3	4	2	3	3	3	2	20
14	UC-27	3	3	3	3	3	3	2	20
15	UC-15	3	4	1	3	3	2	3	19
16	UC-21	3	4	2	3	2	3	2	19
17	UC-23	2	3	3	2	3	2	3	18
18	UC-01	3	3	2	1	3	2	3	17
19	UC-02	2	2	2	3	3	1	3	16
20	UC-04	2	3	2	2	3	2	2	16
21	UC-19	2	3	2	3	3	2	1	16
22	UC-30	2	3	2	2	3	2	2	16
23	UC-34	2	3	2	2	3	1	3	16
24	UC-20	2	2	2	3	2	1	3	15
25	UC-05	1	3	2	2	3	2	1	14
26	UC-28	0	2	1	3	3	2	3	14
27	UC-07	0	2	1	2	3	2	3	13
28	UC-22	0	2	1	3	3	2	2	13
29	UC-24	2	2	2	1	2	2	2	13
30	UC-08	1	2	1	3	3	1	1	12
31	UC-09	1	3	2	1	3	1	1	12
32	UC-29	1	2	1	2	2	2	2	12
33	UC-32	0	1	1	3	2	2	2	11
34	UC-33	2	1	1	1	1	1	1	8

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah

### KELOMPOK ATAS

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
		4	4	4	3	3	3	4	25
1	UC-06	4	4	4	3	3	3	3	24
2	UC-13	4	2	4	3	3	3	4	23
3	UC-11	3	2	4	3	3	3	4	22
4	UC-14	3	4	4	3	3	3	2	22
5	UC-31	3	4	3	3	3	3	3	22
6	UC-12	3	4	3	3	3	2	3	21
7	UC-26	3	4	3	3	3	3	2	21
8	UC-03	3	3	2	3	3	3	3	20
9	UC-10	3	4	2	3	3	3	2	20
10	UC-16	3	3	4	3	3	2	2	20
11	UC-17	4	4	2	3	2	2	3	20
12	UC-18	3	3	3	3	3	3	2	20
13	UC-25	3	4	2	3	3	3	2	20
14	UC-27	3	3	3	3	3	3	2	20
15	UC-15	3	4	1	3	3	2	3	19
16	UC-21	3	4	2	3	2	3	2	19
17	UC-23	2	3	3	2	3	2	3	18
<b>Jumlah</b>		<b>53</b>	<b>59</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>351</b>

### KELOMPOK BAWAH

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
		4	4	4	3	3	3	4	25
1	UC-01	3	3	2	1	3	2	3	16
2	UC-02	2	2	2	3	3	1	3	16
3	UC-04	2	3	2	2	3	2	2	16
4	UC-19	2	3	2	3	3	2	1	16
5	UC-30	2	3	2	2	3	2	2	16
6	UC-34	2	3	2	2	3	1	3	16
7	UC-20	2	2	2	3	2	1	3	15
8	UC-05	1	3	2	2	3	2	1	15
9	UC-28	0	2	1	3	3	2	3	15
10	UC-07	0	2	1	2	3	2	3	15
11	UC-22	0	2	1	3	3	2	2	15
12	UC-24	2	2	2	1	2	2	2	15
13	UC-08	1	2	1	3	3	1	1	14
14	UC-09	1	3	2	1	3	1	1	14
15	UC-29	1	2	1	2	2	2	2	13
16	UC-32	0	1	1	3	2	2	2	13
17	UC-33	2	1	1	1	1	1	1	12
<b>Jumlah</b>		<b>23</b>	<b>39</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>234</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah

a. Rata-rata kelompok atas

$$\bar{X}_{A1} = \frac{\sum X}{N} = \frac{53}{17} = 3,118$$

$$\bar{X}_{A5} = \frac{\sum X}{N} = \frac{49}{17} = 2,882$$

$$\bar{X}_{A2} = \frac{\sum X}{N} = \frac{59}{17} = 3,471$$

$$\bar{X}_{A6} = \frac{\sum X}{N} = \frac{46}{17} = 2,706$$

$$\bar{X}_{A3} = \frac{\sum X}{N} = \frac{49}{17} = 2,882$$

$$\bar{X}_{A7} = \frac{\sum X}{N} = \frac{45}{17} = 2,647$$

$$\bar{X}_{A4} = \frac{\sum X}{N} = \frac{50}{17} = 2,941$$

b. Rata-rata kelompok bawah

$$\bar{X}_{B1} = \frac{\sum X}{N} = \frac{23}{17} = 1,353$$

$$\bar{X}_{B5} = \frac{\sum X}{N} = \frac{45}{17} = 2,647$$

$$\bar{X}_{B2} = \frac{\sum X}{N} = \frac{39}{17} = 2,294$$

$$\bar{X}_{B6} = \frac{\sum X}{N} = \frac{28}{17} = 1,647$$

$$\bar{X}_{B3} = \frac{\sum X}{N} = \frac{27}{17} = 1,588$$

$$\bar{X}_{B7} = \frac{\sum X}{N} = \frac{35}{17} = 2,059$$

$$\bar{X}_{B4} = \frac{\sum X}{N} = \frac{37}{17} = 2,176$$

5. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\text{Skor Maksimum}}$$

$$DP_1 = \frac{3,118 - 1,353}{4} = 0,441$$

$$DP_5 = \frac{2,882 - 2,647}{3} = 0,078$$

$$DP_2 = \frac{3,471 - 2,294}{4} = 0,294$$

$$DP_6 = \frac{2,706 - 1,647}{3} = 0,353$$

$$DP_3 = \frac{2,882 - 1,588}{4} = 0,324$$

$$DP_7 = \frac{2,647 - 2,059}{4} = 0,147$$

$$DP_4 = \frac{2,941 - 2,176}{3} = 0,255$$

6. Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut.

Nomor Soal	DP	Kriteria
1	0,441	Baik
2	0,294	Cukup
3	0,324	Cukup
4	0,255	Cukup
5	0,078	Buruk
6	0,353	Cukup
7	0,147	Buruk

KISI-KISI ANGKET *SELF CONCEPT* UJI COBA

Komponen	Indikator	Nomor Item		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
Perseptual	1. Kesungguhan, ketertarikan, berminat: menunjukkan kemauan, keberanian, kegigihan, keseriusan, ketertarikan dalam belajar dan melakukan kegiatan matematika.	1	2	2
	2. Mampu mengenali kekuatan dan kelemahan diri sendiri dalam matematika.	3, 6, 8, 11	5, 7, 9	7
	3. Memahami manfaat belajar matematika, kesukaan terhadap belajar matematika.	4, 13, 15	14	4
Konseptual	4. Bekerja sama dan toleran kepada orang lain.	16, 18	17	3
	5. Menghargai pendapat orang lain dan diri sendiri, dapat memaafkan kesalahan orang lain dan diri sendiri.	22, 29	23, 24, 25	5
Sikap	6. Berperilaku sosial: menunjukkan kemampuan berkomunikasi dan tahu menempatkan diri.	19, 21, 26, 27	20, 28	6
	7. Percaya diri akan kemampuan diri sendiri dan berhasil dalam melaksanakan tugas matematikanya.	10	12, 30	3
<b>Total Item</b>				<b>30</b>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET SELF CONCEPT Uji Coba**

**Isilah Identitas Diri dengan Benar**

Nama :

Kelas :

**Petunjuk Pengisian Angket:**

Tuliskan nama lengkap dan kelas pada “Identitas Diri”.

Bacalah setiap butir pertanyaan dengan teliti dan seksama.

Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada tempat yang telah disediakan.

Semua jawaban dapat diterima tidak ada jawaban yang dianggap salah dan tidak mempengaruhi penilaian.

**Keterangan:**

- a. Sangat Setuju (SS)
- b. Setuju (S)
- c. Netral (N)
- d. Tidak Setuju (TS)
- e. Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Saya merasa tertantang mengerjakan tugas matematika yang sulit					
2.	Saya menunggu bantuan teman ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika					
3.	Saya merasa mempelajari matematika lebih mudah dari pada pelajaran lainnya					
4.	Saya tetap belajar matematika meskipun tidak ada ulangan					
5.	Saya merasa materi matematika sulit dipahami					
6.	Saya berani bertanya hal yang tidak dipahami selama pembelajaran matematika					
7.	Saya berdiam diri ketika ada materi matematika yang belum dipahami					
8.	Saya mengetahui letak kesalahan pada ulangan matematika yang lalu					
9.	Saya bingung memilih materi matematika yang perlu dipelajari ulang					
10.	Saya yakin mendapat nilai bagus dalam ulangan matematika					
11.	Saya mampu mengatasi kesulitan yang muncul dalam belajar matematika					

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
12.	Saya ragu dengan jawaban matematika yang saya peroleh					
13.	Saya suka mengerjakan tugas matematika					
14.	Saya merasa pembelajaran matematika membosankan					
15.	Saya berpikir matematika sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari					
16.	Saya senang membantu teman yang kesulitan dalam belajar matematika					
17.	Saya merasa terganggu belajar matematika dengan teman yang lemah matematikanya					
18.	Saya bersemangat mengerjakan tugas kelompok matematika					
19.	Saya berani mengajukan pendapat di kelas pada pelajaran matematika					
20.	Saya takut berbeda pendapat dengan teman-teman dalam diskusi kelas matematika					
21.	Saya selalu memberikan masukan dalam dalam diskusi kelompok matematika					
22.	Saya menghargai pendapat teman yang berbeda ketika diskusi matematika					
23.	Saya menolak pendapat teman yang berbeda dalam diskusi matematika					
24.	Saya sulit memaafkan diri sendiri saat melakukan kesalahan dalam pembelajaran matematika					
25.	Saya sulit memaafkan kesalahan teman dalam kerja kelompok matematika					
26.	Saya mampu presentasi matematika di depan kelas dengan cara saya sendiri					
27.	Saya berani berdiskusi matematika dengan orang yang baru dikenal					
28.	Saya merasa bingung untuk memilih dua pendapat yang berbeda dalam diskusi matematika					
29.	Saya berani mempertahankan pendapat sendiri dalam diskusi matematika					
30.	Saya menghindar untuk menjawab pertanyaan matematika yang sulit					

HASIL UJI COBA ANGKET *SELF CONCEPT*

No	Kode	Nomor Butir Angket																														Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	UC-01	3	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	5	3	4	3	4	3	2	5	4	5	5	4	4	2	2	3	114			
2	UC-02	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	3	4	5	5	5	3	3	3	4	4	113			
3	UC-03	5	2	2	3	4	2	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	94			
4	UC-04	3	2	2	3	4	5	2	5	3	1	2	3	5	3	2	2	2	3	3	5	4	2	3	3	2	1	4	1	85		
5	UC-05	5	2	2	3	1	4	1	3	3	3	3	5	3	4	4	3	3	5	4	3	4	2	5	5	3	3	3	98			
6	UC-06	5	1	3	2	3	2	3	3	1	2	3	4	3	3	2	1	1	1	5	5	3	3	1	1	3	3	2	76			
7	UC-07	4	4	5	4	4	2	5	2	2	5	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	2	4	2	2	4	4	5	114			
8	UC-08	4	3	5	5	3	3	3	4	5	5	5	4	4	4	4	2	5	5	5	5	4	5	2	2	1	1	1	110			
9	UC-09	3	2	2	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	1	3	5	4	2	4	3	4	3	3	4	90		
10	UC-10	3	3	3	5	4	3	2	3	4	2	3	4	5	5	5	3	4	3	4	5	5	4	4	3	4	3	3	3	107		
11	UC-11	5	1	3	3	2	3	2	3	2	1	3	3	5	3	3	2	1	1	2	4	4	3	4	1	2	3	3	2	79		
12	UC-12	4	2	4	3	4	3	4	4	3	4	5	5	4	5	3	3	3	4	5	5	2	4	3	4	3	2	4	109			
13	UC-13	4	3	3	5	4	3	4	4	3	4	3	3	5	3	3	3	3	4	3	5	4	5	5	3	3	3	3	1	103		
14	UC-14	5	3	3	5	4	3	3	4	3	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	3	4	4	3	2	3	3	112			
15	UC-15	5	2	2	3	4	2	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	93			
16	UC-16	3	3	1	3	4	2	5	3	2	3	4	5	3	5	3	3	1	3	4	3	1	3	3	3	3	3	1	91			
17	UC-17	5	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	3	4	3	3	3	4	3	106			
18	UC-18	4	3	4	5	4	3	3	4	4	3	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	3	4	3	2	5	4	117			

No	Kode	Nomor Butir Angket																														Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
19	UC-19	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4	3	2	5	4	117
20	UC-20	3	3	3	4	4	4	3	2	3	2	4	3	5	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	2	3	2	2	2	87
21	UC-21	3	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	135	
22	UC-22	4	3	3	5	3	2	5	4	3	3	5	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	4	3	4	2	3	4	2	3	108	
23	UC-23	4	1	3	4	5	2	5	4	1	3	2	5	4	4	5	1	1	5	3	3	1	2	3	2	3	1	1	1	1	87	
24	UC-24	3	3	5	5	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	115	
25	UC-25	3	4	5	5	2	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	1	5	4	5	2	3	4	4	4	126	
26	UC-26	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	3	4	3	3	2	3	3	3	108	
27	UC-27	3	2	4	4	4	2	2	3	2	2	2	3	4	3	3	5	3	4	3	4	3	2	3	3	4	2	3	4	4	89	
28	UC-28	3	2	3	4	2	4	3	2	3	2	4	3	5	3	4	3	3	2	3	4	4	3	4	3	4	2	2	2	2	90	
29	UC-29	4	3	4	5	5	4	3	4	4	3	4	5	5	4	5	3	3	3	4	5	5	3	5	5	4	3	2	5	5	122	
30	UC-30	3	3	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	133	
31	UC-31	4	5	3	5	4	3	3	5	3	4	3	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	1	5	5	3	3	3	3	3	118	
32	UC-32	4	2	3	4	4	2	3	3	2	3	4	5	5	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	3	2	2	3	2	2	94	

ipta milik UIN Suska Riau  
 Undang-Undang  
 mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 ipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan  
 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF CONCEPT*

Butir angket nomor 1

No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	3	114	9	12996	342
2	UC-02	3	113	9	12769	339
3	UC-03	5	94	25	8836	470
4	UC-04	3	85	9	7225	255
5	UC-05	5	98	25	9604	490
6	UC-06	5	76	25	5776	380
7	UC-07	4	114	16	12996	456
8	UC-08	4	110	16	12100	440
9	UC-09	3	90	9	8100	270
10	UC-10	3	107	9	11449	321
11	UC-11	5	79	25	6241	395
12	UC-12	4	109	16	11881	436
13	UC-13	4	103	16	10609	412
14	UC-14	5	112	25	12544	560
15	UC-15	5	93	25	8649	465
16	UC-16	3	91	9	8281	273
17	UC-17	5	106	25	11236	530
18	UC-18	4	117	16	13689	468
19	UC-19	4	117	16	13689	468
20	UC-20	3	87	9	7569	261
21	UC-21	3	135	9	18225	405
22	UC-22	4	108	16	11664	432
23	UC-23	4	87	16	7569	348
24	UC-24	3	115	9	13225	345
25	UC-25	3	126	9	15876	378
26	UC-26	4	108	16	11664	432
27	UC-27	3	89	9	7921	267
28	UC-28	3	90	9	8100	270
29	UC-29	4	122	16	14884	488
30	UC-30	3	133	9	17689	399
31	UC-31	4	118	16	13924	472
32	UC-32	4	94	16	8836	376
<b>Jumlah</b>		<b>122</b>	<b>3340</b>	<b>484</b>	<b>355816</b>	<b>12643</b>

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF CONCEPT*

Butir angket nomor 2

No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	5	114	25	12996	570
2	UC-02	2	113	4	12769	226
3	UC-03	3	94	9	8836	282
4	UC-04	3	85	9	7225	255
5	UC-05	2	98	4	9604	196
6	UC-06	2	76	4	5776	152
7	UC-07	5	114	25	12996	570
8	UC-08	2	110	4	12100	220
9	UC-09	1	90	1	8100	90
10	UC-10	2	107	4	11449	214
11	UC-11	1	79	1	6241	79
12	UC-12	3	109	9	11881	327
13	UC-13	2	103	4	10609	206
14	UC-14	2	112	4	12544	224
15	UC-15	3	93	9	8649	279
16	UC-16	4	91	16	8281	364
17	UC-17	4	106	16	11236	424
18	UC-18	3	117	9	13689	351
19	UC-19	3	117	9	13689	351
20	UC-20	1	87	1	7569	87
21	UC-21	5	135	25	18225	675
22	UC-22	2	108	4	11664	216
23	UC-23	3	87	9	7569	261
24	UC-24	2	115	4	13225	230
25	UC-25	5	126	25	15876	630
26	UC-26	2	108	4	11664	216
27	UC-27	1	89	1	7921	89
28	UC-28	1	90	1	8100	90
29	UC-29	5	122	25	14884	610
30	UC-30	4	133	16	17689	532
31	UC-31	3	118	9	13924	354
32	UC-32	2	94	4	8836	188
<b>Jumlah</b>		<b>88</b>	<b>3340</b>	<b>294</b>	<b>355816</b>	<b>9558</b>

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF CONCEPT*

Butir angket nomor 3

No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	2	114	4	12996	228
2	UC-02	3	113	9	12769	339
3	UC-03	2	94	4	8836	188
4	UC-04	2	85	4	7225	170
5	UC-05	3	98	9	9604	294
6	UC-06	2	76	4	5776	152
7	UC-07	3	114	9	12996	342
8	UC-08	4	110	16	12100	440
9	UC-09	2	90	4	8100	180
10	UC-10	3	107	9	11449	321
11	UC-11	1	79	1	6241	79
12	UC-12	2	109	4	11881	218
13	UC-13	3	103	9	10609	309
14	UC-14	3	112	9	12544	336
15	UC-15	2	93	4	8649	186
16	UC-16	3	91	9	8281	273
17	UC-17	2	106	4	11236	212
18	UC-18	3	117	9	13689	351
19	UC-19	3	117	9	13689	351
20	UC-20	2	87	4	7569	174
21	UC-21	3	135	9	18225	405
22	UC-22	3	108	9	11664	324
23	UC-23	2	87	4	7569	174
24	UC-24	3	115	9	13225	345
25	UC-25	4	126	16	15876	504
26	UC-26	3	108	9	11664	324
27	UC-27	2	89	4	7921	178
28	UC-28	2	90	4	8100	180
29	UC-29	3	122	9	14884	366
30	UC-30	3	133	9	17689	399
31	UC-31	5	118	25	13924	590
32	UC-32	2	94	4	8836	188
<b>Jumlah</b>		<b>85</b>	<b>3340</b>	<b>245</b>	<b>355816</b>	<b>9120</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut. Mengkorelasikan skor setiap item dengan skor total yang telah diperoleh siswa dengan menggunakan korelasi *product moment*.

Butir angket nomor 1

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{32(12643) - (122)(3340)}{\sqrt{\{32(484) - (122)^2\} \{32(355816) - (3340)^2\}}}$$

$$= -\frac{2904}{11799,54} = -0,2461$$

Butir angket nomor 2

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{32(9558) - (88)(3340)}{\sqrt{\{32(294) - (88)^2\} \{32(355816) - (3340)^2\}}}$$

$$= \frac{11936}{19584,99} = 0,6094$$

Butir angket nomor 3

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{32(9120) - (85)(3340)}{\sqrt{\{32(245) - (85)^2\} \{32(355816) - (3340)^2\}}}$$

$$= \frac{7940}{11906,506} = 0,6669$$

Untuk koefisien korelasi angket nomor 4-30 diperoleh:

Butir Angket	$r_{xy}$	Butir Angket	$r_{xy}$
4	0,5605	18	0,5456
5	0,7820	19	0,7097
6	0,7431	20	0,5873
7	0,7493	21	0,5785
8	0,0766	22	0,3612
9	0,6969	23	0,5689
10	0,2350	24	0,3374
11	0,6152	25	0,6103
12	0,8150	26	0,7077
13	0,5521	27	0,5134
14	0,6647	28	0,2905
15	0,1892	29	0,4143
16	0,7120	30	0,6761
17	0,7104		

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menghitung harga  $t_{hitung}$  menggunakan rumus uji- $t$ , yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Butir angket nomor 1

$$t_{hitung} = \frac{-0,2461\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-(-0,2461)^2}} = \frac{-0,2461\sqrt{30}}{\sqrt{1-0,0606}} = \frac{-0,2461(5,4772)}{\sqrt{0,9394}} = \frac{-1,3480}{0,9692} = -1,390$$

Butir angket nomor 2

$$t_{hitung} = \frac{0,6094\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-(0,6094)^2}} = \frac{0,6094\sqrt{30}}{\sqrt{1-0,3714}} = \frac{0,6094(5,4772)}{\sqrt{0,6286}} = \frac{3,3378}{0,7928} = 4,2101$$

Butir angket nomor 3

$$t_{hitung} = \frac{0,6669\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-(0,6669)^2}} = \frac{0,6669\sqrt{30}}{\sqrt{1-0,4448}} = \frac{0,6669(5,4772)}{\sqrt{0,5552}} = \frac{3,6527}{0,7451} = 4,9023$$

Untuk harga  $t_{hitung}$  butir angket nomor 4-30 diperoleh:

Butir Angket	$r_{xy}$	Butir Angket	$r_{xy}$
4	3,7067	18	3,5655
5	6,8717	19	5,5178
6	6,0829	20	3,9744
7	6,1968	21	3,8851
8	0,4207	22	2,1219
9	5,3226	23	3,7888
10	1,3240	24	1,9631
11	4,2740	25	4,2193
12	7,7041	26	5,4859
13	3,6267	27	3,2770
14	4,8731	28	1,6630
15	1,0555	29	2,4929
16	5,5542	30	5,0259
17	5,5288		

Mencari  $t_{tabel}$  untuk  $df = 32 - 2 = 30$  dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,6973

Membuat keputusan sengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  mengikuti kaidah keputusan berikut:

- a. Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  berarti valid
- b. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid

Hasil validitas butir angket *self concept* dapat dilihat dalam tabel berikut:

No Butir Angket	Validitas			Kriteria	Keterangan
	$r_{hitung}$	$r_{hitung}$	$r_{hitung}$		
1	-0,2461	-1,3908	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
2	0,6094	4,2103	1,6973	Valid	Digunakan
3	0,6669	4,9016	1,6973	Valid	Digunakan
4	0,5605	3,7067	1,6973	Valid	Digunakan
5	0,7820	6,8717	1,6973	Valid	Digunakan
6	0,7431	6,0829	1,6973	Valid	Digunakan
7	0,7493	6,1968	1,6973	Valid	Digunakan
8	0,0766	0,4207	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
9	0,6969	5,3226	1,6973	Valid	Digunakan
10	0,2350	1,3240	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
11	0,6152	4,2740	1,6973	Valid	Digunakan
12	0,8150	7,7041	1,6973	Valid	Digunakan
13	0,5521	3,6267	1,6973	Valid	Digunakan
14	0,6647	4,8731	1,6973	Valid	Digunakan
15	0,1892	1,0555	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
16	0,7120	5,5542	1,6973	Valid	Digunakan
17	0,7104	5,5288	1,6973	Valid	Digunakan
18	0,5456	3,5655	1,6973	Valid	Digunakan
19	0,7097	5,5178	1,6973	Valid	Digunakan
20	0,5873	3,9744	1,6973	Valid	Digunakan
21	0,5785	3,8851	1,6973	Valid	Digunakan
22	0,3612	2,1219	1,6973	Valid	Digunakan
23	0,5689	3,7888	1,6973	Valid	Digunakan
24	0,3374	1,9631	1,6973	Valid	Digunakan
25	0,6103	4,2193	1,6973	Valid	Digunakan
26	0,7077	5,4859	1,6973	Valid	Digunakan
27	0,5134	3,2770	1,6973	Valid	Digunakan
28	0,2905	1,6630	1,6973	Tidak Valid	Tidak Digunakan
29	0,4143	2,4929	1,6973	Valid	Digunakan
30	0,6761	5,0259	1,6973	Valid	Digunakan

**Kesimpulan:**

Dari hasil analisis data, pada tabel dapat dilihat bahwa dari 30 butir angket yang diuji coba terdapat 25 butir pernyataan yang valid, maka 25 pernyataan inilah yang akan digunakan untuk mengukur *self concept* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F.5

HASIL RELIABILITAS ANGGKET *SELF CONCEPT* UJI COBA

No	Kode	Nomor Butir Angket															
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	UC-01	2	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	4	5	3	4	
2	UC-02	3	5	4	3	5	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4	
3	UC-03	2	4	2	3	3	4	2	3	3	2	4	4	4	3	4	
4	UC-04	2	2	2	3	4	5	2	5	3	1	2	3	5	3	2	
5	UC-05	3	3	2	3	1	4	1	3	3	3	3	5	3	4	4	
6	UC-06	2	3	1	3	2	3	2	3	3	1	2	3	4	3	3	
7	UC-07	3	5	4	5	4	4	2	5	2	2	5	4	5	4	5	
8	UC-08	4	5	3	5	5	3	3	3	4	5	5	5	4	4	4	
9	UC-09	2	3	2	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	
10	UC-10	3	3	3	5	4	3	2	3	4	2	3	4	5	5	5	
11	UC-11	1	4	3	3	2	3	2	3	2	1	3	3	5	3	3	
12	UC-12	2	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	5	4	5	
13	UC-13	3	2	3	5	4	3	4	4	3	4	3	3	5	3	3	
14	UC-14	3	4	3	5	5	4	3	3	4	3	4	4	5	4	5	
15	UC-15	2	4	2	3	2	4	2	3	3	2	4	4	4	3	4	
16	UC-16	3	4	1	3	3	4	2	5	3	2	3	4	5	3	5	
17	UC-17	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	
18	UC-18	3	5	4	5	5	4	3	3	4	4	3	5	4	4	5	
19	UC-19	3	5	4	5	5	4	3	3	4	4	3	5	4	4	5	
20	UC-20	2	3	3	4	2	4	3	2	3	2	4	3	5	3	4	
21	UC-21	3	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	
22	UC-22	3	3	3	5	3	3	2	5	4	3	3	5	5	4	5	
23	UC-23	2	4	1	3	4	5	2	5	4	1	3	2	5	4	4	
24	UC-24	3	4	3	5	5	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	
25	UC-25	4	5	4	5	5	2	4	5	3	5	5	5	5	5	5	
26	UC-26	2	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	5	4	5	
27	UC-27	1	4	2	4	4	2	2	3	2	2	3	4	3	3	3	
28	UC-28	2	3	3	4	2	4	3	2	3	2	4	3	5	3	4	

No	Kode	Nomor Butir Angket																
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
29	UC-29	3	5	4	5	5	4	3	4	4	3	4	5	5	4	5		
30	UC-30	3	5	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	5	5	5		
31	UC-31	5	4	3	5	5	4	3	3	5	3	4	3	5	5	5		
32	UC-32	2	3	1	4	3	4	2	3	3	2	3	4	5	5	4		
$\sum Xi$		85	122	92	132	123	119	87	113	110	90	113	127	148	122	135		
$\sum Xi^2$		245	490	296	570	517	459	259	425	396	294	421	527	694	482	591		
$S_i$		0,620	0,802	1,016	0,823	1,426	0,531	0,725	0,838	0,577	1,319	0,709	0,741	0,306	0,544	0,693		

UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Saifuddin  
 mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 penting atau tinjauan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 mengemukakan dan pernyataan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

No	Kode	Nomor Butir Angket												$X_t$	$X_t^2$
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	U001	4	3	2	5	4	5	5	4	4	2	2	3	114	12996
2	U002	3	3	3	4	5	5	5	3	3	3	4	4	113	12769
3	U003	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	94	8836
4	U004	2	3	3	5	4	2	3	3	2	1	4	1	85	7225
5	U005	3	5	4	3	4	2	5	5	3	3	3	3	98	9604
6	U006	1	1	1	5	5	3	3	1	1	3	3	2	76	5776
7	U007	3	4	4	4	4	2	4	2	2	4	4	5	114	12996
8	U008	2	5	5	5	5	4	5	2	2	1	1	1	110	12100
9	U009	3	1	3	5	4	2	4	3	4	3	3	4	90	8100
10	U010	4	3	4	5	5	4	4	3	4	3	3	3	107	11449
11	U011	1	1	2	4	4	3	4	1	2	3	3	2	79	6241
12	U012	3	3	4	5	5	2	4	3	4	3	2	4	109	11881
13	U013	3	4	3	5	4	5	5	3	3	3	3	1	103	10609
14	U014	4	3	4	4	5	3	4	4	3	2	3	3	112	12544
15	U015	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	93	8649
16	U016	3	1	3	4	3	1	3	3	3	3	3	1	91	8281
17	U017	3	4	4	5	4	3	4	3	3	3	4	3	106	11236
18	U018	4	3	5	4	4	4	3	4	3	2	5	4	117	13689
19	U019	4	3	5	4	4	4	3	4	3	2	5	4	117	13689
20	U020	3	2	3	4	4	3	3	2	3	2	2	2	87	7569
21	U021	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	135	18225
22	U022	3	3	3	4	4	5	4	3	4	2	3	4	108	11664
23	U023	1	1	5	3	3	1	2	3	2	3	1	1	87	7569
24	U024	3	3	4	4	5	5	5	4	4	3	4	4	115	13225
25	U025	4	4	4	5	5	1	5	4	5	2	3	4	126	15876
26	U026	4	3	4	4	5	3	4	3	3	2	3	3	108	11664
27	U027	5	4	3	4	3	2	3	3	4	2	3	4	89	7921
28	U028	3	2	3	4	4	3	4	3	4	2	2	2	90	8100
29	U029	3	3	4	5	5	3	5	5	4	3	2	5	122	14884



No	Ked	Nomor Butir Angket													$X_t$	$X_t^2$
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
30	U	5	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	133	17689
31	U	5	1	5	5	5	5	1	5	5	3	3	3	3	118	13924
32	U	4	2	3	4	4	4	4	4	3	2	2	3	2	94	8836
$\sum Xi$		144	101	91	114	138	138	100	130	105	101	82	100	98	<b>3340</b>	<b>355816</b>
$\sum Xi^2$		490	349	305	434	610	608	364	550	379	345	228	346	350		
$S_i$		0,970	0,975	1,491	0,899	0,480	0,415	1,661	0,706	1,112	0,846	0,577	1,081	1,609		
$\sum S_i$		26,577														
$S_t$		332,371														
$r_{11}$		0,916														
$r_{tabel}$		0,961														
<b>Kesimpulan</b>		<b>Reliabel</b>														

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir angket adalah sebagai berikut

Menghitung varians skor per item :

Varians soal nomor 1

$$S_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}}{n-1} = \frac{484 - \left(\frac{122^2}{32}\right)}{32-1} = \frac{484 - \left(\frac{14884}{32}\right)}{31} = \frac{484 - (465,125)}{31} = \frac{18,875}{31} = 0,609$$

Varians soal nomor 2

$$S_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}}{n-1} = \frac{294 - \left(\frac{88^2}{32}\right)}{32-1} = \frac{294 - \left(\frac{7744}{32}\right)}{31} = \frac{294 - (242)}{31} = \frac{52}{31} = 1,677$$

Varians soal nomor 3-30

$S_3^2 = 0,620$	$S_{10}^2 = 0,838$	$S_{17}^2 = 0,693$	$S_{24}^2 = 1,661$
$S_4^2 = 0,802$	$S_{11}^2 = 0,577$	$S_{18}^2 = 0,770$	$S_{25}^2 = 0,706$
$S_5^2 = 1,016$	$S_{12}^2 = 1,319$	$S_{19}^2 = 0,975$	$S_{26}^2 = 1,112$
$S_6^2 = 0,823$	$S_{13}^2 = 0,709$	$S_{20}^2 = 1,491$	$S_{27}^2 = 0,846$
$S_7^2 = 1,426$	$S_{14}^2 = 0,741$	$S_{21}^2 = 0,899$	$S_{28}^2 = 0,577$
$S_8^2 = 0,531$	$S_{15}^2 = 0,306$	$S_{22}^2 = 0,480$	$S_{29}^2 = 1,081$
$S_9^2 = 0,725$	$S_{16}^2 = 0,544$	$S_{23}^2 = 0,415$	$S_{30}^2 = 1,609$

2. Menjumlahkan semua varians item

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_{30}^2$$

$$\sum S_i^2 = 0,609 + 1,677 + 0,620 + 0,802 + 1,016 + \dots + 1,609 = 26,577$$

3. Menghitung varians total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n-1} = \frac{355816 - \left(\frac{3340^2}{32}\right)}{32-1} = 232,371$$

4. Menghitung reliabilitas angket menggunakan rumus *Alpha*

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right) = \left(\frac{30}{30-1}\right) \left(1 - \frac{26,577}{232,371}\right) = 0,916$$

5. Membandingkan  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$

Karena  $df = N - 2 = 32 - 2 = 30$ , sehingga diperoleh harga  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% sebesar 0,361. Dengan demikian  $r_{11} = 0,916 > r_{tabel} = 0,361$ . Jadi angket ini dikatakan **reliabel**. Berdasarkan koefisien r yang diperoleh berada pada interval  $0,80 < r \leq 1,00$ , maka instrument angket memiliki interpretasi reliabilitas **sangat tinggi**.

## LAMPIRAN G.1

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)  
 Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan  
 Pertemuan Ke : 1  
 Hari/Tanggal : Senin/31 Juli 2023

**Petunjuk:**

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.

No	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa		✓		
2	Guru menjelaskan model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME		✓		
3	Guru menyajikan informasi mengenai gambaran materi yang akan dipelajari		✓		
4	Guru mengecek pengetahuan siswa dengan menanyakan pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai		✓		
5	Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok				✓
6	Guru memberikan nomor kepala dan memastikan setiap siswa dalam kelompok sudah mendapat nomor				✓
7	Guru membimbing siswa bekerja dan belajar dengan mengajukan masalah kontekstual			✓	
8	Guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa sebagai bahan diskusi siswa dalam kelompok				✓
9	Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama menyatukan pendapat dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang terdapat dalam LAS			✓	

	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
	Guru memberikan bantuan terbatas ketika siswa mengalami kesulitan		✓		
	Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya				✓
	Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban		✓		
	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati			✓	
14	Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa dalam pembelajaran			✓	
15	Guru memberikan penguatan mengenai materi yang dipelajari		✓		
16	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya				✓

**Keterangan:**

1 : Tidak terlaksana

3 : Terlaksana

2 : Kurang terlaksana

4 : Terlaksana dengan baik

Pekanbaru, 31 Juli 2023.

Pengamat


Dessi Fitriah Herista, S.Pd

UIN SUSKA RIAU

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)  
 Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan  
 Pertemuan Ke : 2  
 Hari/Tanggal : Kamis/3 Agustus 2023

#### Petunjuk:

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.

No	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa			✓	
2	Guru menjelaskan model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME			✓	
3	Guru menyajikan informasi mengenai gambaran materi yang akan dipelajari			✓	
4	Guru mengecek pengetahuan siswa dengan menanyakan pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai			✓	
5	Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok				✓
6	Guru memberikan nomor kepala dan memastikan setiap siswa dalam kelompok sudah mendapat nomor				✓
7	Guru membimbing siswa bekerja dan belajar dengan mengajukan masalah kontekstual				✓
8	Guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa sebagai bahan diskusi siswa dalam kelompok				✓
9	Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama menyatukan pendapat dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang terdapat dalam LAS			✓	
10	Guru memberikan bantuan terbatas ketika siswa mengalami kesulitan			✓	

	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
14	Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya				✓
15	Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban			✓	
16	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati			✓	
17	Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa dalam pembelajaran			✓	
18	Guru memberikan penguatan mengenai materi yang dipelajari			✓	
19	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya				✓

**Keterangan:**

: Tidak terlaksana

3 : Terlaksana

: Kurang terlaksana

4 : Terlaksana dengan baik

Pekanbaru, 3 Agustus 2023

Pengamat

Dessi Fitriah Herista, S.Pd

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)  
 Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan  
 Pertemuan Ke : 3  
 Hari/Tanggal : Senin /7 Agustus 2023

### Petunjuk:

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.

No	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa				✓
2	Guru menjelaskan model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME				✓
3	Guru menyajikan informasi mengenai gambaran materi yang akan dipelajari				✓
4	Guru mengecek pengetahuan siswa dengan menanyakan pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai			✓	
5	Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok				✓
6	Guru memberikan nomor kepala dan memastikan setiap siswa dalam kelompok sudah mendapat nomor				✓
7	Guru membimbing siswa bekerja dan belajar dengan mengajukan masalah kontekstual				✓
8	Guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa sebagai bahan diskusi siswa dalam kelompok				✓
9	Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama menyatukan pendapat dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang terdapat dalam LAS				✓

	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
	Guru memberikan bantuan terbatas ketika siswa mengalami kesulitan			✓	
	Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya				✓
	Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban			✓	
	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati				✓
14	Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa dalam pembelajaran				✓
15	Guru memberikan penguatan mengenai materi yang dipelajari			✓	
16	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya				✓

**Keterangan:**

1 : Tidak terlaksana

3 : Terlaksana

2 : Kurang terlaksana

4 : Terlaksana dengan baik

Pekanbaru, 7 Agustus 2023

Pengamat


Dessi Fitriah Herista, S.Pd

UIN SUSKA RIAU



## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)  
 Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan  
 Pertemuan Ke : 4  
 Hari/Tanggal : Kamis /10 Agustus 2023

### Petunjuk:

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.

No	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa				✓
2	Guru menjelaskan model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME				✓
3	Guru menyajikan informasi mengenai gambaran materi yang akan dipelajari				✓
4	Guru mengecek pengetahuan siswa dengan menanyakan pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai				✓
5	Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok				✓
6	Guru memberikan nomor kepala dan memastikan setiap siswa dalam kelompok sudah mendapat nomor				✓
7	Guru membimbing siswa bekerja dan belajar dengan mengajukan masalah kontekstual				✓
8	Guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa sebagai bahan diskusi siswa dalam kelompok				✓
9	Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama menyatukan pendapat dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang terdapat dalam LAS				✓

	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
	Guru memberikan bantuan terbatas ketika siswa mengalami kesulitan			✓	
	Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya				✓
	Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban				✓
	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati				✓
14	Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa dalam pembelajaran				✓
15	Guru memberikan penguatan mengenai materi yang dipelajari			✓	
16	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya				✓

**Keterangan:**

1 : Tidak terlaksana

3 : Terlaksana

2 : Kurang terlaksana

4 : Terlaksana dengan baik

Pekanbaru, 10 Agustus 2023

Pengamat

Dessi Fitriah Herista, S.Pd

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)  
 Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan  
 Pertemuan Ke : 5  
 Hari/Tanggal : Senin /14 Agustus 2023

### Petunjuk:

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.

No	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa				✓
2	Guru menjelaskan model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME				✓
3	Guru menyajikan informasi mengenai gambaran materi yang akan dipelajari				✓
4	Guru mengecek pengetahuan siswa dengan menanyakan pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai				✓
5	Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok				✓
6	Guru memberikan nomor kepala dan memastikan setiap siswa dalam kelompok sudah mendapat nomor				✓
7	Guru membimbing siswa bekerja dan belajar dengan mengajukan masalah kontekstual				✓
8	Guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa sebagai bahan diskusi siswa dalam kelompok				✓
9	Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama menyatukan pendapat dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang terdapat dalam LAS				✓

	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
13	Guru memberikan bantuan terbatas ketika siswa mengalami kesulitan				✓
14	Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya				✓
15	Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban				✓
16	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati				✓
17	Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa dalam pembelajaran				✓
18	Guru memberikan penguatan mengenai materi yang dipelajari				✓
19	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya				✓

**Keterangan:**

1 : Tidak terlaksana

3 : Terlaksana

2 : Kurang terlaksana

4 : Terlaksana dengan baik

Pekanbaru, 14 Agustus 2023

Pengamat


Dessi Fitriah Herista, S.Pd**LAMPIRAN G.2****LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)

Kelas/Semester : VIII/1

Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan

Pertemuan Ke : 1

Hari/Tanggal : Senin/31 Juli 2023

**Pedoman Penskoran:**

Skor dan keterangan penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
0	Hanya 0 - 25% siswa yang mengikuti/melaksanakan
1	26% - 50% siswa yang mengikuti/melaksanakan
2	51% - 75% siswa yang mengikuti/melaksanakan
3	76% - 100% siswa yang mengikuti/melaksanakan

**Petunjuk:**

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.

No	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dan motivasi yang disampaikan guru		√		
2	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME yang akan digunakan dalam pembelajaran			√	
3	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai gambaran materi yang akan dipelajari			√	
4	Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai siswa		√		
5	Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan				√
6	Siswa mendapatkan nomor kepala dan memakainya			√	
7	Siswa mendengarkan pertanyaan kontekstual yang disampaikan guru			√	
8	Siswa mendapat LAS dan membaca kembali masalah kontekstual yang ada pada LAS		√		
9	Siswa berpikir bersama menyatukan pendapat di kelompok dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan mengerjakan instruksi yang ada pada LAS			√	
10	Siswa meminta bantuan guru ketika mengalami kesulitan				√
11	Siswa dengan nomor kepala yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya			√	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji dan sama-sama mendiskusikan perbedaan pendapat yang ada		✓		
	Siswa menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati bersama			✓	
	Siswa mengapresiasi keikutsertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan				✓
15	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai penguatan materi pola bilangan ganjil dan genap			✓	
16	Siswa mendengarkan informasi materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya			✓	

Pekanbaru, 31 Juli 2023.

Pengamat



**Dessi Fitriah Herista, S.Pd**

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)  
 Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan  
 Pertemuan Ke : 2  
 Hari/Tanggal : Kamis/3 Agustus 2023

**Pedoman Penskoran:**

Pedoman penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
1	Hanya 0 - 25% siswa yang mengikuti/melaksanakan
2	26% - 50% siswa yang mengikuti/melaksanakan

3	51% - 75% siswa yang mengikuti/melaksanakan
4	76% - 100% siswa yang mengikuti/melaksanakan

**Petunjuk:**

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai pengamatan

No	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dan motivasi yang disampaikan guru			✓	
2	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME yang akan digunakan dalam pembelajaran			✓	
3	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai gambaran materi yang akan dipelajari			✓	
4	Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai siswa		✓		
5	Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan				✓
6	Siswa mendapatkan nomor kepala dan memakainya			✓	
7	Siswa mendengarkan pertanyaan kontekstual yang disampaikan guru			✓	
8	Siswa mendapat LAS dan membaca kembali masalah kontekstual yang ada pada LAS			✓	
9	Siswa berpikir bersama menyatukan pendapat di kelompok dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan mengerjakan instruksi yang ada pada LAS			✓	
10	Siswa meminta bantuan guru ketika mengalami kesulitan				✓
11	Siswa dengan nomor kepala yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya			✓	
12	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji dan sama-sama mendiskusikan perbedaan pendapat yang ada			✓	
13	Siswa menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati bersama			✓	
14	Siswa mengapresiasi keikutsertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan				✓

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- Di larang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Pedoman Penskoran:**

Pedoman penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
1	Hanya 0 - 25% siswa yang mengikuti/melaksanakan
2	26% - 50% siswa yang mengikuti/melaksanakan
3	51% - 75% siswa yang mengikuti/melaksanakan
4	76% - 100% siswa yang mengikuti/melaksanakan

**Petunjuk:**

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.

Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
	1	2	3	4
Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai penguatan materi pola bilangan ganjil dan genap			✓	
Siswa mendengarkan informasi materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya			✓	

Pekanbaru, 3 Agustus 2023

Pengamat

Dessi Fitriah Herista, S.Pd

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)

Kelas/Semester : VIII/1

Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan

Pertemuan Ke : 3

Hari/Tanggal : Senin/7 Agustus 2023

**Pedoman Penskoran:**

Pedoman penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
1	Hanya 0 - 25% siswa yang mengikuti/melaksanakan
2	26% - 50% siswa yang mengikuti/melaksanakan
3	51% - 75% siswa yang mengikuti/melaksanakan
4	76% - 100% siswa yang mengikuti/melaksanakan

**Petunjuk:**

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.



	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dan motivasi yang disampaikan guru			✓	
	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME yang akan digunakan dalam pembelajaran				✓
	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai gambaran materi yang akan dipelajari			✓	
4	Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai siswa			✓	
5	Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan				✓
6	Siswa mendapatkan nomor kepala dan memakainya				✓
7	Siswa mendengarkan pertanyaan kontekstual yang disampaikan guru			✓	
8	Siswa mendapat LAS dan membaca kembali masalah kontekstual yang ada pada LAS			✓	
9	Siswa berpikir bersama menyatukan pendapat di kelompok dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan mengerjakan instruksi yang ada pada LAS				✓
10	Siswa meminta bantuan guru ketika mengalami kesulitan				✓
11	Siswa dengan nomor kepala yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya				✓
12	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji dan sama-sama mendiskusikan perbedaan pendapat yang ada			✓	
13	Siswa menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati bersama				✓
14	Siswa mengapresiasi keikutsertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan				✓
15	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai penguatan materi pola bilangan ganjil dan genap				✓
16	Siswa mendengarkan informasi materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya				✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru, 7 Agustus 2023

Pengamat

Dessi Fitriah Herista, S.Pd**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)  
 Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan  
 Pertemuan Ke : 4  
 Hari/Tanggal : Kamis/10 Agustus 2023

**Pedoman Penskoran:**

Pedoman penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
1	Hanya 0 - 25% siswa yang mengikuti/melaksanakan
2	26% - 50% siswa yang mengikuti/melaksanakan
3	51% - 75% siswa yang mengikuti/melaksanakan
4	76% - 100% siswa yang mengikuti/melaksanakan

**Petunjuk:**

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.

No	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dan motivasi yang disampaikan guru			✓	
2	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME yang akan digunakan dalam pembelajaran				✓

Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
	1	2	3	4
Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai gambaran materi yang akan dipelajari				✓
Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai siswa			✓	
Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan				✓
Siswa mendapatkan nomor kepala dan memakainya				✓
7 Siswa mendengarkan pertanyaan kontekstual yang disampaikan guru				✓
8 Siswa mendapat LAS dan membaca kembali masalah kontekstual yang ada pada LAS			✓	
9 Siswa berpikir bersama menyatukan pendapat di kelompok dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan mengerjakan instruksi yang ada pada LAS				✓
10 Siswa meminta bantuan guru ketika mengalami kesulitan				✓
11 Siswa dengan nomor kepala yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya				✓
12 Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji dan sama sama mendiskusikan perbedaan pendapat yang ada				✓
13 Siswa menarik kesimpulan terkait materi yang telah diepakati bersama				✓
14 Siswa mengapresiasi keikutsertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan				✓
15 Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai penguatan materi pola bilangan ganjil dan genap				✓
16 Siswa mendengarkan informasi materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya				✓

Pekanbaru, 10 Agustus 2023

Pengamat

Dessi Fitriah Herista, S.Pd**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)  
 Pendekatan : *Realistic Mathematics Education* (RME)  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Pokok Pembahasan : Pola dan Barisan Bilangan  
 Pertemuan Ke : 5  
 Hari/Tanggal : Senin/14 Agustus 2023

### Pedoman Penskoran:

Pedoman penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
1	Hanya 0 - 25% siswa yang mengikuti/melaksanakan
2	26% - 50% siswa yang mengikuti/melaksanakan
3	51% - 75% siswa yang mengikuti/melaksanakan
4	76% - 100% siswa yang mengikuti/melaksanakan

### Petunjuk:

Berilah penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai pengamatan anda.

No	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dan motivasi yang disampaikan guru				✓
2	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME yang akan digunakan dalam pembelajaran				✓
3	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai gambaran materi yang akan dipelajari				✓
4	Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai siswa				✓
5	Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan				✓
6	Siswa mendapatkan nomor kepala dan memakainya				✓
7	Siswa mendengarkan pertanyaan kontekstual yang disampaikan guru				✓

	Aktivitas yang Diamati	Keterangan			
		1	2	3	4
	Siswa mendapat LAS dan membaca kembali masalah kontekstual yang ada pada LAS				✓
	Siswa berpikir bersama menyatukan pendapat di kelompok dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan mengerjakan instruksi yang ada pada LAS				✓
	Siswa meminta bantuan guru ketika mengalami kesulitan				✓
11	Siswa dengan nomor kepala yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya				✓
12	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji dan sama-sama mendiskusikan perbedaan pendapat yang ada				✓
13	Siswa menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati bersama				✓
14	Siswa mengapresiasi keikutsertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan				✓
15	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai penguatan materi pola bilangan ganjil dan genap				✓
16	Siswa mendengarkan informasi materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya				✓

Pekanbaru, 14 Agustus 2023

Pengamat


Dessi Fitriah Herista, S.Pd

UIN SUSKA RIAU

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

No	Kegiatan Guru	Pertemuan Ke-				
		1	2	3	4	5
1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa	2	3	4	4	4
2	Guru menjelaskan model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME	2	3	4	4	4
3	Guru menyajikan informasi mengenai gambaran materi yang akan dipelajari	2	3	4	4	4
4	Guru mengecek pengetahuan siswa dengan menanyakan pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai	2	3	3	4	4
5	Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok	4	4	4	4	4
6	Guru memberikan nomor kepala dan memastikan setiap siswa dalam kelompok sudah mendapat nomor	4	4	4	4	4
7	Guru membimbing siswa bekerja dan belajar dengan mengajukan masalah kontekstual	3	4	4	4	4
8	Guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa sebagai bahan diskusi siswa dalam kelompok	4	4	4	4	4
9	Guru menginstruksikan siswa untuk berpikir bersama menyatukan pendapat dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang terdapat dalam LAS	3	3	4	4	4
10	Guru memberikan bantuan terbatas ketika siswa mengalami kesulitan	2	3	3	3	4
11	Guru mengundi nomor kepala yang akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	4	4	4	4	4
12	Guru menginstruksikan siswa dari kelompok lain untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban	2	3	3	4	4
13	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati	3	3	4	4	4
14	Guru memberikan penghargaan berupa pujian atas partisipasi siswa dalam pembelajaran	3	3	4	4	4
15	Guru memberikan penguatan mengenai materi yang dipelajari	2	3	3	3	4
16	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya	4	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>		46	54	60	62	64
<b>Skor Maksimum</b>		64	64	64	64	64
<b>Persentase (%)</b>		71,88	84,38	93,75	96,88	100
<b>Rata-Rata Seluruhnya (%)</b>		89,375				

LAMPIRAN G.4

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

	Kegiatan Siswa	Pertemuan Ke-				
		1	2	3	4	5
1	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dan motivasi yang disampaikan guru	2	3	3	3	4
2	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME yang akan digunakan dalam pembelajaran	3	3	4	4	4
3	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai gambaran materi yang akan diajarkan	3	3	3	4	4
4	Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai materi yang akan diajarkan	2	2	3	3	4
5	Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan	4	4	4	4	4
6	Siswa mendapatkan nomor kepala dan memakainya	3	3	4	4	4
7	Siswa mendengarkan pertanyaan kontekstual yang disampaikan guru	3	3	3	4	4
8	Siswa mendapat LAS dan membaca kembali masalah kontekstual yang ada pada LAS tersebut	2	3	3	3	4
9	Siswa berpikir bersama menyatukan pendapat di kelompok dalam memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan mengerjakan instruksi yang ada pada LAS	3	3	4	4	4
10	Siswa meminta bantuan guru ketika mengalami kesulitan	4	4	4	4	4
11	Siswa dengan nomor kepala yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya	3	3	4	4	4
12	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji dan sama-sama mendiskusikan perbedaan pendapat yang ada	2	3	3	4	4
13	Siswa menarik kesimpulan terkait materi yang telah disepakati	3	3	4	4	4
14	Siswa mengapresiasi keikutsertaannya dalam pembelajaran dengan bertepuk tangan	4	4	4	4	4
15	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai penguatan materi	3	3	4	4	4
16	Siswa mendengarkan informasi materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya	3	3	4	4	4
<b>Jumlah</b>		<b>47</b>	<b>50</b>	<b>58</b>	<b>61</b>	<b>64</b>
<b>Skor Maksimum</b>		<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>73,44</b>	<b>78,13</b>	<b>90,63</b>	<b>95,31</b>	<b>100</b>
<b>Rata-Rata Seluruhnya (%)</b>		<b>87,5</b>				

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

3. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

13. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

14. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

15. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

16. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

17. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

18. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

19. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

20. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

22. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

23. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

24. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

25. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

26. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

27. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

28. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

29. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

30. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

32. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H.1

KISI-KISI SOAL *PRETEST* KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTs  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Pola Bilangan

Kompetensi Dasar	Submateri Pembelajaran	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal
3.1 Menentukan generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan konfigurasi objek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pola bilangan genap</li> </ul>	Menjelaskan ide matematika (gambar) ke dalam bahasa biasa	Diberikan sebuah gambar, siswa dapat mengidentifikasi barisan bilangan yang terbentuk dan menjelaskan aturan pembentukannya.	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pola bilangan Persegi</li> </ul>	Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis	Diberikan suatu barisan bilangan, siswa dapat menentukan 3 suku berikutnya dan menjelaskan aturan pembentukannya	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pola bilangan ganjil</li> <li>Pola bilangan segitiga</li> </ul>	Menggambarkan situasi, atau relasi matematik dengan benda nyata.	Diberikan suatu situasi matematis yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil, siswa dapat menggambarkan pola bilangannya	3
			Diberikan situasi matematis yang berkaitan dengan pola bilangan segitiga, siswa dapat menggambarkan pola bilangan selanjutnya.	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barisan bilangan aritmatika</li> <li>Barisan bilangan geometri</li> </ul>	Mengubah benda/situasi nyata, gambar, ke dalam ide matematika	Diberikan suatu situasi nyata tentang penambahan tinggi tanaman setiap minggu, siswa dapat menentukan tinggi tanaman setelah beberapa minggu tertentu.	5
			Diberikan suatu situasi nyata tentang pembelahan bakteri setiap jam, siswa dapat menentukan banyaknya bakteri pada jam tertentu.	6



**SOAL PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi : Pola Bilangan

**PETUNJUK UMUM**

6. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
7. Tulis nama, kelas, dan sekolah dalam lembar jawaban
8. Baca, pahami, dan kerjakan soal-soal dengan teliti
9. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh semaksimal mungkin
10. Jika sudah selesai, lembar soal dan jawaban wajib dikumpulkan kembali

**SOAL**

8. Andi menyusun bola kasti mengikuti pola berikut.



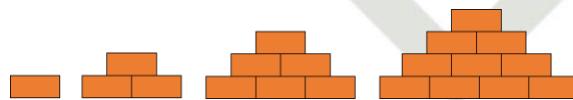
Tentukanlah barisan bilangan yang terbentuk dari banyaknya bola kasti di masing-masing pola dan jelaskan aturan pembentukan bilangannya!

9. Diketahui barisan bilangan 1, 4, 9, 16, 25, ...

Tentukanlah 3 barisan berikutnya dan jelaskan aturan pembentukan barisan bilangan tersebut!

10. Budi menyusun tutup botol menjadi 10 kelompok. Dimana banyaknya tutup botol di setiap kelompok mengikuti pola bilangan ganjil yaitu 1, 3, 5, 7, .... Gambarkanlah 10 kelompok tutup botol tersebut dan tentukan banyaknya tutup botol pada kelompok ke-10!

11. Candra menumpuk batu bata menjadi beberapa tumpukan berikut!

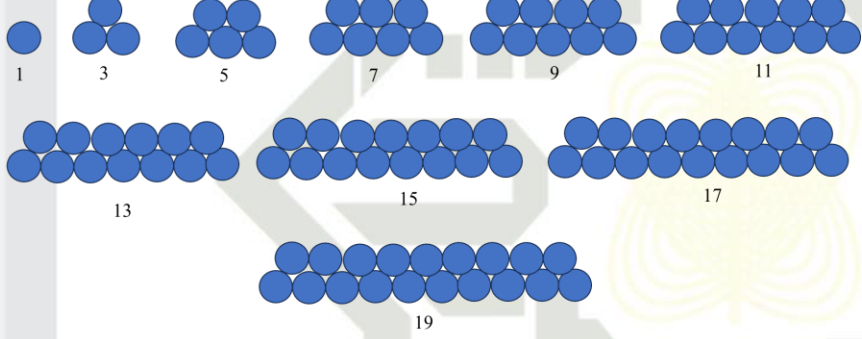



Gambarkanlah 2 tumpukan berikutnya dan tentukan banyaknya batu bata pada tumpukan tersebut!

12. Sebuah bibit tanaman dengan tinggi awal 5 cm, akan bertambah tinggi setinggi 3 cm tiap 1 minggu. Tentukanlah tinggi tanaman tersebut setelah 20 minggu!
13. Sebuah bakteri berkembang biak dengan cara membelah diri menjadi 2 bagian setiap 1 jam sekali. Tentukanlah banyaknya bakteri dalam waktu 6 jam!

## LAMPIRAN H.3

**KUNCI JAWABAN UJI COBA**  
**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>barisan bilangan yang terbentuk dari susunan bola kasti adalah 2, 4, 6, 8.</p> <p>Aturan pembentukan barisan bilangan tersebut sesuai dengan bilangan genap atau susunan selanjutnya terbentuk dari banyaknya bola kasti pada susunan sebelumnya ditambah 2 bola lagi dengan susunan pertama terdiri dari 2 bola kasti.</p>	4
2	<p>bilangan berikutnya adalah 36, 49, 64. Aturan pembentukannya yaitu dengan mengkuadratkan urutan bilangannya. Dimana 3 angka berikutnya merupakan bilangan urutan ke 6, 7, dan 8, maka hasil pengkuadratan 6, 7, dan 8 adalah 36, 49, dan 64.</p>	4
3	 <p>Jadi banyaknya tutup botol pada kelompok ke 10 sebanyak 19 tutup botol.</p>	3
4	 <p>15 batu bata</p> <p>21 batu bata</p>	3
5	<p>Diketahui: <math>a = 5</math> cm</p> <p><math>b = 3</math> cm</p> <p>Ditanya: <math>U_{21} = \dots</math> (karena tinggi awal (<math>a</math> atau <math>U_1</math>) merupakan minggu ke-0, maka minggu ke-20 merupakan <math>U_{21}</math>)</p> <p>Jawab:</p> <p>Pertambahan tinggi tanaman membentuk barisan aritmatika, maka tinggi tanaman setelah 20 minggu dapat dicari dengan rumus:</p>	3

$U_n = a + (n - 1)b$ $U_{16} = 5 + (21 - 1)3$ $U_{16} = 5 + 60 = 65 \text{ cm}$ <p>Jadi tinggi tanaman setelah 20 minggu adalah 65 cm.</p>		
<p>Diketahui: <math>a = 1</math> <math>r = 2</math></p> <p>Ditanya : <math>U_7 = \dots</math> (karena bakteri awal (<math>a</math> atau <math>U_1</math>) merupakan banyaknya bakteri pada jam ke-0, maka banyaknya bakteri setelah 6 jam merupakan <math>U_7</math>)</p> <p>Jawab:</p> <p>Pembelahan bakteri membentuk barisan geometri, maka dapat dicari dengan rumus:</p> $U_n = ar^{n-1}$ $U_7 = (1)(2)^{7-1}$ $U_7 = 2^6 = 64 \text{ bakteri}$ <p>Jadi, banyaknya bakteri setelah 6 jam adalah 64 bakteri.</p>		3
<b>Total skor</b>		<b>20</b>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LAMPIRAN H.4**
**HASIL *PRETEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Kode	Kelas			
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D
S-01	3	10	5	8
S-02	7	4	13	3
S-03	3	5	4	9
S-04	4	7	6	6
S-05	14	11	10	5
S-06	6	8	3	6
S-07	5	5	5	5
S-08	8	12	5	9
S-09	6	12	6	8
S-10	9	10	10	11
S-11	4	4	11	6
S-12	6	10	9	7
S-13	6	6	10	5
S-14	5	13	3	12
S-15	7	9	4	5
S-16	10	9	4	4
S-17	4	8	10	5
S-18	6	9	10	8
S-19	8	4	7	7
S-20	6	5	3	3
S-21	8	7	2	10
S-22	10	7	3	5
S-23	9	8	6	3
S-24	6	5	8	10
S-25	12	3	10	6
S-26	10	6	12	11
S-27	8	11	6	14
S-28	10	6	8	7
S-29	12	5	7	6
S-30	9	3	6	10
S-31	13	2	7	-
S-32	7	8	7	-
S-33	11	9	-	-
S-34	8	12	-	-
S-35	10	-	-	-
S-36	8	-	-	-

Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

1. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim R

## LAMPIRAN H.5

UJI NORMALITAS *PRETEST* SISWA KELAS VIII A

No	Kode	Nilai
1	S-01	3
2	S-02	7
3	S-03	3
4	S-04	4
5	S-05	14
6	S-06	6
7	S-07	5
8	S-08	8
9	S-09	6
10	S-10	9
11	S-11	4
12	S-12	6
13	S-13	6
14	S-14	5
15	S-15	7
16	S-16	10
17	S-17	4
18	S-18	6
19	S-19	8
20	S-20	6
21	S-21	8
22	S-22	10
23	S-23	9
24	S-24	6
25	S-25	12
26	S-26	10
27	S-27	8
28	S-28	10
29	S-29	12
30	S-30	9
31	S-31	13
32	S-32	7
33	S-33	11
34	S-34	8
35	S-35	10
36	S-36	8

## K Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan normalitas adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas dan panjang kelas.

$$\begin{aligned} \text{Nilai terbesar } (X_{max}) &= 14 \\ \text{Nilai terkecil } (X_{min}) &= 3 \\ \text{Rentangan } (R) &= X_{max} - X_{min} \\ &= 14 - 3 = 11 \\ \text{Banyak kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 36 \\ &= 6,136 \approx 6 \\ \text{Panjang kelas } (p) &= \frac{R}{k} \\ &= \frac{11}{6} \\ &= 1,833 \approx 2 \end{aligned}$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS VIII A

No	Interval	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>x</i> <sup>2</sup>	<i>fx</i>	<i>fx</i> <sup>2</sup>
1	3 – 4	5	3,5	12,25	17,5	61,25
2	5 – 6	9	5,5	30,25	49,5	272,25
3	7 – 8	9	7,5	56,25	67,5	506,25
4	9 – 10	8	9,5	90,25	76	722
5	11 – 12	3	11,5	132,25	34,5	396,75
6	13 – 14	2	13,5	182,25	27	364,5
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>			<b>272</b>	<b>2323</b>

3. Menentukan rata-rata dan simpangan baku

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{n} = \frac{272}{36} = 7,556$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku } (SD_x) &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{9644}{1260}} \\ &= \sqrt{7,654} \\ &= 2,767 \end{aligned}$$

4. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut.

<b>Skor Kiri</b>	<b>Kurang 0,5</b>
------------------	-------------------

3	2,5
5	4,5
7	6,5
9	8,5
11	10,5
13	12,5
<b>Skor Kanan</b>	<b>Tambah 0,5</b>
14	14,5

5. Menentukan nilai skor Z dengan rumus sebagai berikut.

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{2,5 - 7,556}{2,767} = -1,83$$

$$Z_5 = \frac{10,5 - 7,556}{2,767} = 1,06$$

$$Z_2 = \frac{4,5 - 7,556}{2,767} = -1,10$$

$$Z_6 = \frac{12,5 - 7,556}{2,767} = 1,79$$

$$Z_3 = \frac{6,5 - 7,556}{2,767} = -0,38$$

$$Z_7 = \frac{14,5 - 7,556}{2,767} = 2,51$$

$$Z_4 = \frac{8,5 - 7,556}{2,767} = 0,34$$

6. Mencari luas daerah dengan menggunakan tabel kurva normal dari 0 - Z, yaitu:

$Z_{score}$	Luas 0 - Z pada tabel kurva normal
-1,83	0,0336
-1,10	0,1357
-0,38	0,3520
0,34	0,1331
1,06	0,3554
1,79	0,4633
2,51	0,4940

7. Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 - Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif.

$$|0,0336 - 0,1357| = 0,1021$$

$$|0,1331 - 0,3554| = 0,2223$$

$$|0,1357 - 0,3520| = 0,2163$$

$$|0,3554 - 0,4633| = 0,1079$$

$$|0,3520 - 0,1331| = 0,2189$$

$$|0,4633 - 0,4940| = 0,0307$$

8. Menentukan skor frekuensi harapan dengan rumus:

$$f_h = n \times LTKI$$

$$36 \times 0,1021 = 3,6756$$

$$36 \times 0,2189 = 7,8804$$

$$36 \times 0,2163 = 7,7868$$

$$36 \times 0,2223 = 8,0028$$

$$36 \times 0,1079 = 3,8844$$

$$36 \times 0,0307 = 1,1052$$

Menghitung nilai Chi Kuadrat ( $X^2_{hitung}$ )

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai Chi Kuadrat hitung adalah sebagai

berikut.

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	LTKI	f <sub>o</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	3 - 4	-1,83	0,0336	0,1021	5	3,6756	0,4772
2	5 - 6	-1,10	0,1357	0,2163	9	7,7868	0,1890
3	7 - 8	-0,38	0,3520	0,2189	9	7,8804	0,1591
4	9 - 10	0,34	0,1331	0,2223	8	8,0028	0,0000
5	11 - 12	1,06	0,3554	0,1079	3	3,8844	0,2014
6	13 - 14	1,79	0,4633	0,0307	2	1,1052	0,7245
		2,51	0,4940				
<b>Jumlah</b>					<b>36</b>		<b>1,7511</b>

Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $df = k - 1 = 6 - 1 = 5$  dan  $\alpha = 0,05$ ,

diperoleh  $X^2_{tabel} = 11,07$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal

Jika nilai  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang dilakukan diketahui bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $1,7511 < 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* pada kelas VIII A berdistribusi normal.

UIN SUSKA RIAU



## LAMPIRAN H.6

UJI NORMALITAS *PRETEST* SISWA KELAS VIII B

No	Kode	Nilai
1	S-01	10
2	S-02	4
3	S-03	5
4	S-04	7
5	S-05	11
6	S-06	8
7	S-07	5
8	S-08	12
9	S-09	12
10	S-10	10
11	S-11	4
12	S-12	10
13	S-13	6
14	S-14	13
15	S-15	9
16	S-16	9
17	S-17	8
18	S-18	9
19	S-19	4
20	S-20	5
21	S-21	7
22	S-22	7
23	S-23	8
24	S-24	5
25	S-25	3
26	S-26	6
27	S-27	11
28	S-28	6
29	S-29	5
30	S-30	3
31	S-31	2
32	S-32	8
33	S-33	9
34	S-34	12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

1. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
3. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan normalitas adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas dan panjang kelas.

$$\begin{aligned} \text{Nilai terbesar } (X_{max}) &= 13 \\ \text{Nilai terkecil } (X_{min}) &= 2 \\ \text{Rentangan } (R) &= X_{max} - X_{min} \\ &= 13 - 2 \\ &= 11 \\ \text{Banyak kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 34 \\ &= 1 + 5,05 \\ &= 6,05 \approx 6 \\ \text{Panjang kelas } (p) &= \frac{R}{k} \\ &= \frac{11}{6} \\ &= 1,833 \approx 2 \end{aligned}$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS VIII B

No	Interval	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>x</i> <sup>2</sup>	<i>fx</i>	<i>fx</i> <sup>2</sup>
1	2 – 3	3	2,5	6,25	7,5	18,75
2	4 – 5	8	4,5	20,25	36	162
3	6 – 7	6	6,5	42,25	39	253,5
4	8 – 9	8	8,5	72,25	68	578
5	10 – 11	5	10,5	110,25	52,5	551,25
6	12 – 13	4	12,5	156,25	50	625
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>			<b>253</b>	<b>2188,5</b>

3. Menentukan rata-rata dan simpangan baku

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{n} = \frac{253}{34} = 7,44$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku } (SD_x) &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{34(2188,5) - (253)^2}{34(33)}} \\ &= \sqrt{9,27} \\ &= 3,045 \end{aligned}$$

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut.

Skor Kiri	Kurang 0,5
2	1,5
4	3,5
6	5,5
8	7,5
10	9,5
12	11,5
Skor Kanan	Tambah 0,5
13	13,5

5. Menentukan nilai skor Z dengan rumus sebagai berikut.

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{1,5 - 7,44}{3,045} = -1,95$$

$$Z_5 = \frac{9,5 - 7,44}{3,045} = 0,68$$

$$Z_2 = \frac{3,5 - 7,44}{3,045} = -1,29$$

$$Z_6 = \frac{11,5 - 7,44}{3,045} = 1,33$$

$$Z_3 = \frac{5,5 - 7,44}{3,045} = -0,64$$

$$Z_7 = \frac{13,5 - 7,44}{3,045} = 1,99$$

$$Z_4 = \frac{7,5 - 7,44}{3,045} = 0,02$$

6. Mencari luas daerah dengan menggunakan tabel kurva normal dari 0 - Z, yaitu:

Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z pada tabel kurva normal
-1,95	0,0256
-1,29	0,0985
-0,64	0,2611
0,02	0,008
0,68	0,2517
1,33	0,4082
1,99	0,4767

7. Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 - Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif.

$$|0,0256 - 0,0985| = 0,0729$$

$$|0,008 - 0,2517| = 0,2437$$

$$|0,0985 - 0,2611| = 0,1626$$

$$|0,2517 - 0,4082| = 0,1565$$

$$|0,2611 - 0,008| = 0,2531$$

$$|0,4082 - 0,4767| = 0,0685$$

8. Menentukan skor frekuensi harapan dengan rumus:

$$f_h = n \times LTKI$$

$$34 \times 0,0729 = 2,4786$$

$$34 \times 0,2437 = 8,2858$$

$$34 \times 0,1626 = 5,5284$$

$$34 \times 0,1565 = 5,321$$

$$34 \times 0,2531 = 8,6054$$

$$34 \times 0,0685 = 2,329$$

Menghitung nilai Chi Kuadrat ( $X_{hitung}^2$ )

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai Chi Kuadrat hitung adalah sebagai berikut.

$$X_{hitung}^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	LTKI	f <sub>0</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	2 - 3	-1,95	0,0256	0,0729	3	2,4786	0,1097
2	4 - 5	-1,29	0,0985	0,1626	8	5,5284	1,1050
3	6 - 7	-0,64	0,2611	0,2531	6	8,6054	0,7888
4	8 - 9	0,02	0,008	0,2437	8	8,2858	0,0099
5	10 - 11	0,68	0,2517	0,1565	5	5,321	0,0194
6	12 - 13	1,33	0,4082	0,0685	4	2,329	1,1989
		1,99	0,4767				
<b>Jumlah</b>					<b>34</b>		<b>3,2316</b>

10. Membandingkan  $X_{hitung}^2$  dengan  $X_{tabel}^2$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $df = k - 1 = 6 - 1 = 5$  dan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh  $X_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ , maka data berdistribusi normal

Jika nilai  $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang dilakukan diketahui bahwa  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  atau  $3,2316 < 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* pada kelas VIII B **berdistribusi normal**.

## LAMPIRAN H.7

UJI NORMALITAS *PRETEST* SISWA KELAS VIII C

No	Kode	Nilai
1	S-01	5
2	S-02	13
3	S-03	4
4	S-04	6
5	S-05	10
6	S-06	3
7	S-07	5
8	S-08	5
9	S-09	6
10	S-10	10
11	S-11	11
12	S-12	9
13	S-13	10
14	S-14	3
15	S-15	4
16	S-16	4
17	S-17	10
18	S-18	10
19	S-19	7
20	S-20	3
21	S-21	2
22	S-22	3
23	S-23	6
24	S-24	8
25	S-25	10
26	S-26	12
27	S-27	6
28	S-28	8
29	S-29	7
30	S-30	6
31	S-31	7
32	S-32	7

## Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan normalitas adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas dan panjang kelas.

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai terbesar } (X_{max}) &= 13 \\
 \text{Nilai terkecil } (X_{min}) &= 2 \\
 \text{Rentangan } (R) &= X_{max} - X_{min} \\
 &= 13 - 2 \\
 &= 11 \\
 \text{Banyak kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 32 \\
 &= 1 + 4,97 \\
 &= 5,95 \approx 6 \\
 \text{Panjang kelas } (p) &= \frac{R}{k} \\
 &= \frac{11}{6} \\
 &= 1,833 \approx 2
 \end{aligned}$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS VIII C

No	Interval	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>x</i> <sup>2</sup>	<i>fx</i>	<i>fx</i> <sup>2</sup>
1	2 – 3	5	2,5	6,25	12,5	31,25
2	4 – 5	6	4,5	20,25	27	121,5
3	6 – 7	9	6,5	42,25	58,5	380,25
4	8 – 9	3	8,5	72,25	25,5	216,75
5	10 – 11	7	10,5	110,25	73,5	771,75
6	12 – 13	2	12,5	156,25	25	312,5
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>			<b>222</b>	<b>1834</b>

3. Menentukan rata-rata dan simpangan baku

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{n} = \frac{222}{32} = 6,94$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan baku } (SD_x) &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{32(1834) - (222)^2}{32(31)}} \\
 &= \sqrt{9,48} \\
 &= 3,079
 \end{aligned}$$

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut.

Skor Kiri	Kurang 0,5
2	1,5
4	3,5
6	5,5
8	7,5
10	9,5
12	11,5
Skor Kanan	Tambah 0,5
13	13,5

5. Menentukan nilai skor Z dengan rumus sebagai berikut.

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{1,5 - 6,94}{3,079} = -1,77$$

$$Z_5 = \frac{9,5 - 6,94}{3,079} = 0,83$$

$$Z_2 = \frac{3,5 - 6,94}{3,079} = -1,12$$

$$Z_6 = \frac{11,5 - 6,94}{3,079} = 1,48$$

$$Z_3 = \frac{5,5 - 6,94}{3,079} = -0,47$$

$$Z_7 = \frac{13,5 - 6,94}{3,079} = 2,13$$

$$Z_4 = \frac{7,5 - 6,94}{3,079} = 0,18$$

6. Mencari luas daerah dengan menggunakan tabel kurva normal dari 0 - Z, yaitu:

Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z pada tabel kurva normal
-1,77	0,0384
-1,12	0,1314
-0,47	0,3192
0,18	0,0714
0,83	0,2967
1,48	0,4306
2,13	0,4834

7. Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 - Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif.

$$|0,0384 - 0,1314| = 0,093$$

$$|0,0714 - 0,2967| = 0,2253$$

$$|0,1314 - 0,3192| = 0,1878$$

$$|0,2967 - 0,4306| = 0,1339$$

$$|0,3192 - 0,0714| = 0,2478$$

$$|0,4306 - 0,4834| = 0,0528$$

8. Menentukan skor frekuensi harapan dengan rumus:

$$f_h = n \times LKTI$$

$$32 \times 0,093 = 2,976$$

$$32 \times 0,2253 = 7,2096$$

$$32 \times 0,1878 = 6,0096$$

$$32 \times 0,1339 = 4,2848$$

$$32 \times 0,2478 = 7,9296$$

$$32 \times 0,0528 = 1,6896$$

Menghitung nilai Chi Kuadrat ( $X_{hitung}^2$ )

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai Chi Kuadrat hitung adalah sebagai berikut.

$$X_{hitung}^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	LTKI	f <sub>0</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	2 - 3	-1,77	0,0384	0,093	5	2,976	1,3765
2	4 - 5	-1,12	0,1314	0,1878	6	6,0096	0,0000
3	6 - 7	-0,47	0,3192	0,2478	9	7,9296	0,1445
4	8 - 9	0,18	0,0714	0,2253	3	7,2096	2,4579
5	10 - 11	0,83	0,2967	0,1339	7	4,2848	1,7206
6	12 - 13	1,48	0,4306	0,0528	2	1,6896	0,0570
		2,13	0,4834				
<b>Jumlah</b>					<b>32</b>		<b>5,7566</b>

10. Membandingkan  $X_{hitung}^2$  dengan  $X_{tabel}^2$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $df = k - 1 = 6 - 1 = 5$  dan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh  $X_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ , maka data berdistribusi normal

Jika nilai  $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang dilakukan diketahui bahwa  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  atau  $5,7566 < 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* pada kelas VIII C **berdistribusi normal**.



## LAMPIRAN H.8

UJI NORMALITAS *PRETEST* SISWA KELAS VIII D

No	Kode	Nilai
1	S-01	8
2	S-02	3
3	S-03	9
4	S-04	6
5	S-05	5
6	S-06	6
7	S-07	5
8	S-08	9
9	S-09	8
10	S-10	11
11	S-11	6
12	S-12	7
13	S-13	5
14	S-14	12
15	S-15	5
16	S-16	4
17	S-17	5
18	S-18	8
19	S-19	7
20	S-20	3
21	S-21	10
22	S-22	5
23	S-23	3
24	S-24	10
25	S-25	6
26	S-26	11
27	S-27	14
28	S-28	7
29	S-29	6
30	S-30	10

## Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan normalitas adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 14$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 3$$

$$\begin{aligned} \text{Rentangan } (R) &= X_{max} - X_{min} \\ &= 14 - 3 = 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 5,87 \approx 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas } (p) &= \frac{R}{k} \\ &= \frac{11}{6} \\ &= 1,833 \approx 2 \end{aligned}$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS VIII D

No	Interval	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>x</i> <sup>2</sup>	<i>fx</i>	<i>fx</i> <sup>2</sup>
1	3 – 4	4	3,5	12,25	14	49
2	5 – 6	11	5,5	30,25	60,5	332,75
3	7 – 8	6	7,5	56,25	45	337,5
4	9 – 10	5	9,5	90,25	47,5	451,25
5	11 – 12	3	11,5	132,25	34,5	396,75
6	13 – 14	1	13,5	182,25	13,5	182,25
<b>Jumlah</b>		30			215	1749,5

3. Menentukan rata-rata dan simpangan baku

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{n} = \frac{215}{30} = 7,17$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku } (SD_x) &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{30(1749,5) - (215)^2}{30(29)}} \\ &= \sqrt{7,61} \\ &= 2,759 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Harta Cipta milik UINSuska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim R

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut.

Skor Kiri	Kurang 0,5
3	2,5
5	4,5
7	6,5
9	8,5
11	10,5
13	12,5
Skor Kanan	Tambah 0,5
14	14,5

5. Menentukan nilai skor Z dengan rumus sebagai berikut.

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{2,5 - 7,17}{2,759} = -1,74$$

$$Z_5 = \frac{10,5 - 7,17}{2,759} = 1,24$$

$$Z_2 = \frac{4,5 - 7,17}{2,759} = -0,99$$

$$Z_6 = \frac{12,5 - 7,17}{2,759} = 1,99$$

$$Z_3 = \frac{6,5 - 7,17}{2,759} = -0,25$$

$$Z_7 = \frac{14,5 - 7,17}{2,759} = 2,73$$

$$Z_4 = \frac{8,5 - 7,17}{2,759} = 0,50$$

6. Mencari luas daerah dengan menggunakan tabel kurva normal dari 0 - Z, yaitu:

Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z pada tabel kurva normal
-1,74	0,0409
-0,99	0,1611
-0,25	0,4013
0,50	0,1915
1,24	0,3925
1,99	0,4767
2,73	0,4968

7. Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 - Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif.

$$|0,0409 - 0,1611| = 0,1202$$

$$|0,1915 - 0,3925| = 0,201$$

$$|0,1611 - 0,4013| = 0,2402$$

$$|0,3925 - 0,4767| = 0,0842$$

$$|0,4013 - 0,1915| = 0,2098$$

$$|0,4767 - 0,4968| = 0,0201$$

8. Menentukan skor frekuensi harapan dengan rumus:

$$f_h = n \times LKTI$$

$$30 \times 0,1202 = 3,606$$

$$30 \times 0,201 = 6,03$$

$$30 \times 0,2402 = 7,206$$

$$30 \times 0,1339 = 2,526$$

$$30 \times 0,2098 = 6,294$$

$$30 \times 0,0528 = 0,603$$

Menghitung nilai Chi Kuadrat ( $X_{hitung}^2$ )

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai Chi Kuadrat hitung adalah sebagai berikut.

$$X_{hitung}^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	LTKI	f <sub>0</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	3 - 4	-1,74	0,0409	0,1202	4	3,606	0,0430
2	5 - 6	-0,99	0,1611	0,2402	11	7,206	1,9976
3	7 - 8	-0,25	0,4013	0,2098	6	6,294	0,0137
4	9 - 10	0,50	0,1915	0,201	5	6,03	0,1759
5	11 - 12	1,24	0,3925	0,0842	3	2,526	0,0889
6	13 - 14	1,99	0,4767	0,0201	1	0,603	0,2614
		2,73	0,4968				
<b>Jumlah</b>					<b>30</b>		<b>2,5806</b>

10. Membandingkan  $X_{hitung}^2$  dengan  $X_{tabel}^2$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $df = k - 1 = 6 - 1 = 5$  dan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh  $X_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ , maka data berdistribusi normal

Jika nilai  $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang dilakukan diketahui bahwa  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  atau  $2,5806 < 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* pada kelas VIII D **berdistribusi normal**.

## LAMPIRAN H.9

UJI HOMOGENITAS *PRETEST* SISWA

Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan uji *bartlet* dengan langkah-langkah sebagai

berikut.

1. Mencari varians masing-masing kelas

a. Varians kelas VIII A

No	$x$	$f$	$fx$	$x^2$	$fx^2$
1	3	2	6	9	18
2	4	3	12	16	48
3	5	2	10	25	50
4	6	7	42	36	252
5	7	3	21	49	147
6	8	6	48	64	384
7	9	3	27	81	243
8	10	5	50	100	500
9	11	1	11	121	121
10	12	2	24	144	288
11	13	1	13	169	169
12	14	1	14	196	196
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>278</b>	<b>1010</b>	<b>2416</b>

$$S_1^2 = \frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)} = \frac{36(2416) - (278)^2}{36(36-1)} = 7,692$$

b. Varians kelas VIII B

No	$x$	$f$	$fx$	$x^2$	$fx^2$
1	2	1	2	4	4
2	3	2	6	9	18
3	4	3	12	16	48
4	5	5	25	25	125
5	6	3	18	36	108
6	7	3	21	49	147
7	8	4	32	64	256
8	9	4	36	81	324
9	10	3	30	100	300
10	11	2	22	121	242
11	12	3	36	144	432
12	13	1	13	169	169
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>	<b>253</b>	<b>818</b>	<b>2173</b>

$$S_2^2 = \frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)} = \frac{34(2173) - (253)^2}{34(34-1)} = 8,799$$

c. Varians kelas VIII C

No	$x$	$f$	$fx$	$x^2$	$fx^2$
1	2	1	2	4	4
2	3	4	12	9	36
3	4	3	12	16	48
4	5	3	15	25	75
5	6	5	30	36	180
6	7	4	28	49	196
7	8	2	16	64	128
8	9	1	9	81	81
9	10	6	60	100	600
10	11	1	11	121	121
11	12	1	12	144	144
12	13	1	13	169	169
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>220</b>	<b>818</b>	<b>1782</b>

$$s^2 = \frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)} = \frac{32(1782) - (220)^2}{32(32-1)} = 8,694$$

d. Varians kelas VIII D

No	$x$	$f$	$fx$	$x^2$	$fx^2$
1	3	3	9	9	27
2	4	1	4	16	16
3	5	6	30	25	150
4	6	5	30	36	180
5	7	3	21	49	147
6	8	3	24	64	192
7	9	2	18	81	162
8	10	3	30	100	300
9	11	2	22	121	242
10	12	1	12	144	144
11	13	0	0	169	0
12	14	1	14	196	196
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>214</b>	<b>1010</b>	<b>1756</b>

$$s^2 = \frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)} = \frac{30(1756) - (214)^2}{30(30-1)} = 7,913$$

Rangkuman nilai varians masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Nilai Varians Sampel	Kelas	$S_i^2$	$N$
Jenis Variabel: <i>Pretest</i>	VIII A	7,692	36
	VIII B	8,799	34
	VIII C	8,694	32
	VIII D	7,913	30

2. Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas yang disusun pada tabel uji berikut.

No	Sampel	$dk = n - 1$	$S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
----	--------	--------------	---------	--------------	-------------------

1	VIII A	35	7,692	0,886	31,012
2	VIII B	33	8,799	0,944	31,167
3	VIII C	31	8,694	0,939	29,115
4	VIII D	29	7,913	0,898	26,051
<b>Jumlah</b>		<b>128</b>			<b>117,345</b>

3. Menghitung varians gabungan

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)S_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

$$\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2 + (n_3-1)S_3^2 + (n_4-1)S_4^2}{(n_1-1) + (n_2-1) + (n_3-1) + (n_4-1)}$$

$$\frac{(36-1)7,692 + (34-1)8,799 + (32-1)8,694 + (30-1)7,913}{(36-1) + (34-1) + (32-1) + (30-1)} = 8,27$$

4. Menghitung  $\log S^2 = \log 8,27 = 0,918$

5. Menghitung nilai B (barlet) =  $(\log S^2) \times \sum(n_i - 1)$   
 $= 0,9175 \times 128 = 117,44$

6. Menghitung nilai  $X_{hitung}^2 = (\ln 10)[B - \sum(dk) \log S_i^2]$   
 $= (2,3) \times (117,44 - 117,345) = 0,22$

7. Membandingkan  $X_{hitung}^2$  dengan  $X_{tabel}^2$ , dengan kriteria pengujian

Jika  $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ , maka tidak homogen

Jika  $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ , maka homogen

Untuk derajat kebebasan  $(dk) = k - 1 = 4 - 1 = 3$ , maka pada tabel chi kuadrat diperoleh nilai  $X_{tabel}^2 = 7,81473$ . Sehingga  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  atau  $0,22 < 7,81471$ , maka varians-varians kelas adalah homogen.

#### Kesimpulan:

Karena varians-varians homogen, maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelas tersebut adalah homogen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

3.

$S^2$

$\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2 + (n_3-1)S_3^2 + (n_4-1)S_4^2}{(n_1-1) + (n_2-1) + (n_3-1) + (n_4-1)}$

$\frac{(36-1)7,692 + (34-1)8,799 + (32-1)8,694 + (30-1)7,913}{(36-1) + (34-1) + (32-1) + (30-1)} = 8,27$

4.

5.

6.

7.

Jika

Jika

Untuk

nilai

Sehingga

adalah

varians-

varians

Kesimpulan:

Karena

adalah

homogen.

Hak Cipta

Dilindungi

Undang-Undang

3.

$S^2$

$\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2 + (n_3-1)S_3^2 + (n_4-1)S_4^2}{(n_1-1) + (n_2-1) + (n_3-1) + (n_4-1)}$

$\frac{(36-1)7,692 + (34-1)8,799 + (32-1)8,694 + (30-1)7,913}{(36-1) + (34-1) + (32-1) + (30-1)} = 8,27$

4.

5.

6.

7.

Jika

Jika

Untuk

nilai

Sehingga

adalah

varians-

varians

Kesimpulan:

Karena

adalah

homogen.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim R

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN H.10

UJI ANOVA SATU ARAH

1. Menentukan hipotesis

$H_0$  tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan kelas populasi

$H_a$  terdapat perbedaan rata-rata kemampuan kelas populasi

2. Misalkan

Nilai kelas VIII A =  $X_1$

Nilai kelas VIII C =  $X_3$

Nilai kelas VIII B =  $X_2$

Nilai kelas VIII D =  $X_4$

No	Kode	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_1^2$	$X_2^2$	$X_3^2$	$X_4^2$
1	S-01	3	10	5	8	9	100	25	64
2	S-02	7	4	13	3	49	16	169	9
3	S-03	3	5	4	9	9	25	16	81
4	S-04	4	7	6	6	16	49	36	36
5	S-05	14	11	10	5	196	121	100	25
6	S-06	6	8	3	6	36	64	9	36
7	S-07	5	5	5	5	25	25	25	25
8	S-08	8	12	5	9	64	144	25	81
9	S-09	6	12	6	8	36	144	36	64
10	S-10	9	10	10	11	81	100	100	121
11	S-11	4	4	11	6	16	16	121	36
12	S-12	6	10	9	7	36	100	81	49
13	S-13	6	6	10	5	36	36	100	25
14	S-14	5	13	3	12	25	169	9	144
15	S-15	7	9	4	5	49	81	16	25
16	S-16	10	9	4	4	100	81	16	16
17	S-17	4	8	10	5	16	64	100	25
18	S-18	6	9	10	8	36	81	100	64
19	S-19	8	4	7	7	64	16	49	49
20	S-20	6	5	3	3	36	25	9	9
21	S-21	8	7	2	10	64	49	4	100
22	S-22	10	7	3	5	100	49	9	25
23	S-23	9	8	6	3	81	64	36	9
24	S-24	6	5	8	10	36	25	64	100
25	S-25	12	3	10	6	144	9	100	36
26	S-26	10	6	12	11	100	36	144	121
27	S-27	8	11	6	14	64	121	36	196
28	S-28	10	6	8	7	100	36	64	49
29	S-29	12	5	7	6	144	25	49	36
30	S-30	9	3	6	10	81	9	36	100
31	S-31	13	2	7	-	169	4	49	-
32	S-32	7	8	7	-	49	64	49	-
33	S-33	11	9	-	-	121	81	-	-

Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

1. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim R



34	S-34	8	12	-	-	64	144	-	-
35	S-35	10	-	-	-	100	-	-	-
36	S-36	8	-	-	-	64	-	-	-
<b>Jumlah</b>		<b>278</b>	<b>253</b>	<b>220</b>	<b>214</b>	<b>2416</b>	<b>2173</b>	<b>1782</b>	<b>1756</b>
		<b>965</b>				<b>8127</b>			

3. Menghitung jumlah kuadrat ( $JK$ ) untuk beberapa sumber variansi, yaitu Total ( $T$ ), Antar ( $a$ ), dan Dalam ( $d$ ).

$$JKT = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

$$= 8127 - \frac{(965)^2}{132}$$

$$= 8127 - 7054,735$$

$$= 1072,265$$

$$JKa = \sum \frac{T^2}{N} - \frac{G^2}{N}$$

$$= \left( \frac{278^2}{36} + \frac{253^2}{34} + \frac{220^2}{32} + \frac{214^2}{30} \right) - \frac{(965)^2}{132}$$

$$= (2146,778 + 1882,6176 + 1512,5 + 1526,533) - \frac{931225}{132}$$

$$= 7068,429 - 7054,735$$

$$= 13,694$$

$$JKd = JKT - JKa$$

$$= 1072,265 - 13,694$$

$$= 1058,571$$

4. Menentukan derajat kebebasan ( $dk$ ) masing-masing sumber variansi

$$dk(T) = 132 - 1 = 131$$

$$dk(a) = 4 - 1 = 3$$

$$dk(d) = 132 - 4 = 128$$

5. Menentukan rata-rata kuadrat

$$RJKa = \frac{JKa}{dk(a)} = \frac{13,694}{3} = 4,565$$

$$RJKd = \frac{JKd}{dk(d)} = \frac{1058,571}{128} = 8,27$$

6. Menghitung  $F_h$

$$F_h = \frac{RJKa}{RJKd} = \frac{4,565}{8,27} = 0,552$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menyusun tabel anova satu arah

Sumber Variansi	JK	dk	RJK	$F_h$	$F_{tabel}$
					$\alpha = 0,05$
Antar	13,69391	3	4,564637	0,552	2,68
Dalam	1058,571	128	8,270088		
Total	1072,265	131			

Menarik kesimpulan

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk$  pembilang yaitu  $dk(a) = 3$  dan  $dk$  penyebut yaitu  $dk(d) = 128$ , diperoleh nilai  $F_{tabel} = 2,68$ . Sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,552 < 2,68$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata antar kelas populasi.

#### Kesimpulan:

Karena tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antar kelas populasi, maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama. Sehingga dapat diambil dua kelas secara acak sebagai kelas penelitian, maka diperoleh kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KISI-KISI ANGKET *SELF CONCEPT*

Komponen	Indikator	Nomor Item		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
Perseptual	8. Kesungguhan, ketertarikan, berminat: menunjukkan kemauan, keberanian, kegigihan, keseriusan, ketertarikan dalam belajar dan melakukan kegiatan matematika.	-	1	1
	9. Mampu mengenali kekuatan dan kelemahan diri sendiri dalam matematika.	2, 5, 8	4, 6, 7	6
	10. Memahami manfaat belajar matematika, kesukaan terhadap belajar matematika.	3, 10	11	3
Konseptual	11. Bekerja sama dan toleran kepada orang lain.	12, 14	13	3
	12. Menghargai pendapat orang lain dan diri sendiri, dapat memaafkan kesalahan orang lain dan diri sendiri.	18, 24	19, 20, 21	5
Sikap	13. Berperilaku sosial: menunjukkan kemampuan berkomunikasi dan tahu menempatkan diri.	15, 17, 22, 23	16	5
	14. Percaya diri akan kemampuan diri sendiri dan berhasil dalam melaksanakan tugas matematikanya.	-	9, 25	2
<b>Total Item</b>				<b>25</b>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ANGKET SELF CONCEPT

## II. Isilah Identitas Diri dengan Benar

Nama :

Kelas :

## IV. Petunjuk Pengisian Angket:

Tuliskan nama lengkap dan kelas pada “Identitas Diri”.

Bacalah setiap butir pertanyaan dengan teliti dan seksama.

Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada tempat yang telah disediakan.

Semua jawaban dapat diterima tidak ada jawaban yang dianggap salah dan tidak mempengaruhi penilaian.

## Keterangan:

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| f. Sangat Setuju (SS) | i. Tidak Setuju (TS)         |
| g. Setuju (S)         | j. Sangat Tidak Setuju (STS) |
| h. Kurang Setuju (KS) |                              |

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
31.	Saya menunggu bantuan teman ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika					
32.	Saya merasa mempelajari matematika lebih mudah dari pada pelajaran lainnya					
33.	Saya tetap belajar matematika meskipun tidak ada ulangan					
34.	Saya merasa materi matematika sulit dipahami					
35.	Saya berani bertanya hal yang tidak dipahami selama pembelajaran matematika					
36.	Saya berdiam diri ketika ada materi matematika yang belum dipahami					
37.	Saya bingung memilih materi matematika yang perlu dipelajari ulang					
38.	Saya mampu mengatasi kesulitan yang muncul dalam belajar matematika					
39.	Saya ragu dengan jawaban matematika yang saya peroleh					
40.	Saya suka mengerjakan tugas matematika					
41.	Saya merasa pembelajaran matematika membosankan					

42.	Saya senang membantu teman yang kesulitan dalam belajar matematika					
43.	Saya merasa terganggu belajar matematika dengan teman yang lemah matematikanya					
44.	Saya bersemangat mengerjakan tugas kelompok matematika					
45.	Saya berani mengajukan pendapat di kelas pada pelajaran matematika					
46.	Saya takut berbeda pendapat dengan teman-teman dalam diskusi kelas matematika					
47.	Saya selalu memberikan masukan dalam diskusi kelompok matematika					
48.	Saya menghargai pendapat teman yang berbeda ketika diskusi matematika					
49.	Saya menolak pendapat teman yang berbeda dalam diskusi matematika					
50.	Saya sulit memaafkan diri sendiri saat melakukan kesalahan dalam pembelajaran matematika					
51.	Saya sulit memaafkan kesalahan teman dalam kerja kelompok matematika					
52.	Saya mampu presentasi matematika di depan kelas dengan cara saya sendiri					
53.	Saya berani berdiskusi matematika dengan orang yang baru dikenal					
54.	Saya berani mempertahankan pendapat sendiri dalam diskusi matematika					
55.	Saya menghindar untuk menjawab pertanyaan matematika yang sulit					

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN I.3

HASIL ANGKET *SELF CONCEPT* SISWA

No	Kode	Nomor Butir Angket Kelas Eksperimen																							Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	E-01	3	4	5	5	3	5	3	4	3	5	4	5	4	1	5	5	5	1	5	5	3	3	3	97
2	E-02	4	5	5	5	3	4	3	4	5	4	5	3	3	3	4	5	5	3	5	5	4	2	5	102
3	E-03	2	3	3	2	3	2	4	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	76
4	E-04	2	3	4	2	3	1	2	3	3	2	2	2	3	3	5	4	2	3	3	2	4	1	66	
5	E-05	2	3	1	1	3	3	3	5	4	4	3	3	5	4	3	4	2	5	5	3	3	3	80	
6	E-06	2	4	4	2	2	2	2	3	3	3	5	3	4	3	4	3	2	3	3	4	3	4	75	
7	E-07	4	5	4	2	2	2	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	2	4	2	2	4	5	92	
8	E-08	2	4	2	2	2	2	3	4	4	3	3	2	4	2	4	4	2	3	2	3	3	2	70	
9	E-09	3	5	5	3	4	5	5	5	4	4	4	2	5	5	5	5	4	5	2	2	1	1	95	
10	E-10	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	4	2	3	2	4	3	3	2	2	3	2	3	65	
11	E-11	2	3	4	2	3	2	3	3	3	3	4	3	1	3	5	4	2	4	3	4	3	4	74	
12	E-12	3	5	4	2	4	2	3	4	5	5	3	4	3	4	5	5	4	4	3	4	3	3	90	
13	E-13	4	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	1	5	4	5	3	4	109	
14	E-14	2	3	4	3	4	3	4	5	4	5	3	3	3	4	5	5	2	4	3	4	2	4	89	
15	E-15	3	5	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	5	4	5	5	3	3	3	1	84	
16	E-16	3	5	5	3	4	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3	93	
17	E-17	2	3	2	2	3	2	4	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	3	3	75	
18	E-18	3	3	3	2	3	2	3	4	3	5	3	3	1	3	4	3	1	3	3	3	3	1	71	
19	E-19	2	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	5	4	3	4	3	3	4	87	
20	E-20	3	4	4	5	3	4	4	3	5	4	5	4	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4	98	
21	E-21	3	4	5	5	3	4	4	3	5	4	5	4	4	3	5	4	4	4	3	4	3	5	100	
22	E-22	2	3	4	2	3	3	2	4	3	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	2	71	
23	E-23	3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	114	

No	Kode	Nomor Butir Angket Kelas Eksperimen																				Skor			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	23
24	E-24	1	3	4	2	4	1	3	2	4	4	5	1	1	5	3	3	1	2	3	2	1	1	65	
25	E-25	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	96	
26	E-26	3	3	2	2	2	1	3	3	3	3	2	1	1	2	4	4	3	4	1	2	3	2	60	
27	E-27	2	4	2	2	2	2	3	4	4	3	3	2	3	2	4	4	2	3	2	2	3	2	67	
28	E-28	3	4	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	5	3	4	3	3	3	3	90	
29	E-29	3	4	4	2	4	2	5	5	3	2	4	3	2	3	4	4	2	3	4	4	5	3	86	
30	E-30	1	3	2	2	3	1	2	3	3	3	2	1	1	1	5	5	3	3	1	1	3	2	58	
31	E-31	3	4	2	3	3	2	4	3	3	4	3	3	2	3	4	4	3	4	3	4	2	2	74	
32	E-32	4	3	5	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	5	5	5	3	3	4	4	94	
33	E-33	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	3	5	5	113	
34	E-34	4	5	5	4	3	4	5	4	3	4	3	4	3	2	5	4	5	5	4	4	2	3	96	
<b>Jumlah</b>		<b>98</b>	<b>128</b>	<b>136</b>	<b>128</b>	<b>92</b>	<b>113</b>	<b>93</b>	<b>120</b>	<b>132</b>	<b>127</b>	<b>135</b>	<b>121</b>	<b>102</b>	<b>98</b>	<b>117</b>	<b>146</b>	<b>145</b>	<b>99</b>	<b>133</b>	<b>109</b>	<b>107</b>	<b>106</b>	<b>102</b>	<b>2872</b>

### HASIL ANGKET SELF CONCEPT SISWA

No	Kode	Nomor Butir Angket Kelas Kontrol																									Skor
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	K-01	4	2	5	2	3	3	2	3	4	5	4	3	3	2	2	4	5	4	3	3	2	4	3	79		
2	K-02	4	2	4	4	2	3	2	3	4	5	5	4	2	3	3	3	5	3	4	1	4	3	3	80		
3	K-03	4	3	5	5	3	3	3	5	5	3	5	2	5	3	5	4	5	3	3	5	4	3	5	99		
4	K-04	4	1	5	4	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	2	4	3	3	4	4	83		
5	K-05	4	3	4	4	3	4	2	3	5	4	4	3	4	2	3	4	4	3	5	5	5	4	3	90		
6	K-06	2	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	99		
7	K-07	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	4	2	1	1	1	5	1	4	1	4	2	47		
8	K-08	5	4	5	2	2	5	2	5	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	2	3	4	4	4	92		
9	K-09	4	2	4	2	2	2	2	3	3	2	4	3	2	2	2	5	5	1	4	1	1	2	1	63		
10	K-10	3	3	4	4	2	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	85		
11	K-11	1	4	3	3	4	4	2	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	85		
12	K-12	3	3	2	3	4	3	3	4	3	5	5	4	5	5	3	4	3	4	4	5	3	3	2	5	91	
13	K-13	3	2	2	3	5	2	3	4	3	5	3	5	3	2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	80		
14	K-14	4	2	4	2	5	5	2	5	1	4	5	5	2	5	4	1	4	4	2	1	5	5	2	2	83	
15	K-15	1	2	2	3	2	3	1	1	2	2	5	3	3	2	2	2	5	5	1	4	1	3	1	5	62	
16	K-16	1	3	4	3	3	1	3	3	4	4	3	3	3	3	2	4	5	4	1	3	2	1	3	5	74	
17	K-17	1	3	2	4	4	3	3	2	2	1	4	4	1	4	3	2	4	3	4	2	3	2	4	4	74	
18	K-18	4	1	4	5	4	2	2	2	4	4	5	4	5	2	2	2	5	5	2	4	1	5	5	4	85	
19	K-19	2	3	3	4	2	2	3	2	4	3	4	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	73	
20	K-20	2	2	4	5	5	1	2	1	4	5	4	4	4	5	1	4	5	5	2	5	5	4	5	4	89	
21	K-21	2	3	4	5	4	3	3	2	3	4	4	4	5	4	2	4	4	4	2	4	3	4	3	4	85	
22	K-22	2	3	4	4	5	3	3	2	3	4	4	4	4	2	2	3	4	4	2	4	2	2	2	4	79	
23	K-23	3	2	4	3	4	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	5	3	1	4	3	3	3	3	73	



Dilindungi Undang-Undang  
 mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 gutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, penulisan kritik atau  
 gutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau  
 ng mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau

No	Kode	Nomor Butir Angket Kelas Kontrol																									Skor
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
24	K-24	4	4	5	2	1	5	2	2	4	4	1	2	2	1	5	4	4	2	1	2	4	5	1	68		
25	K-25	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	5	103		
26	K-26	3	2	4	2	3	3	2	3	4	2	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	74		
27	K-27	4	4	4	5	3	3	3	3	5	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	88		
28	K-28	5	2	5	4	2	3	2	3	4	4	3	4	3	1	4	4	3	3	3	2	3	3	4	80		
29	K-29	4	2	4	4	2	2	2	2	4	4	2	4	2	2	4	4	4	4	4	2	4	2	4	67		
30	K-30	3	4	5	4	5	2	2	4	4	3	3	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4	2	83		
31	K-31	5	4	3	4	4	1	4	3	1	3	5	3	2	2	2	1	3	5	2	2	1	3	4	70		
32	K-32	4	3	3	2	3	4	3	3	4	5	4	4	3	2	4	4	3	1	4	3	2	4	2	78		
33	K-33	4	4	4	5	2	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	2	80		
34	K-34	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	3	4	5	4	4	5	4	3	5	5	102		
<b>Jumlah</b>		<b>78</b>	<b>91</b>	<b>124</b>	<b>92</b>	<b>139</b>	<b>123</b>	<b>86</b>	<b>105</b>	<b>82</b>	<b>110</b>	<b>130</b>	<b>130</b>	<b>121</b>	<b>120</b>	<b>109</b>	<b>84</b>	<b>113</b>	<b>134</b>	<b>126</b>	<b>98</b>	<b>119</b>	<b>104</b>	<b>101</b>	<b>116</b>	<b>118</b>	<b>2743</b>

HASIL ANGKET *SELF CONCEPT* SISWA

No	Kode	Skor	Kode	Skor
1	E-01	97	K-01	79
2	E-02	102	K-02	80
3	E-03	76	K-03	99
4	E-04	66	K-04	83
5	E-05	80	K-05	90
6	E-06	75	K-06	47
7	E-07	92	K-07	99
8	E-08	70	K-08	92
9	E-09	95	K-09	63
10	E-10	65	K-10	85
11	E-11	74	K-11	85
12	E-12	90	K-12	91
13	E-13	109	K-13	80
14	E-14	89	K-14	83
15	E-15	84	K-15	62
16	E-16	93	K-16	74
17	E-17	75	K-17	74
18	E-18	71	K-18	85
19	E-19	87	K-19	73
20	E-20	98	K-20	89
21	E-21	100	K-21	85
22	E-22	71	K-22	79
23	E-23	114	K-23	73
24	E-24	65	K-24	68
25	E-25	96	K-25	103
26	E-26	60	K-26	74
27	E-27	67	K-27	88
28	E-28	90	K-28	80
29	E-29	86	K-29	67
30	E-30	58	K-30	83
31	E-31	74	K-31	70
32	E-32	94	K-32	78
33	E-33	113	K-33	80
34	E-34	96	K-34	102

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGELOMPOKAN HASIL ANGGKET *SELF CONCEPT*

No	Kode	$X_1$	$X_1^2$	No	Kode	$X_2$	$X_2^2$
1	E-01	97	9409	1	K-01	79	6241
2	E-02	102	10404	2	K-02	80	6400
3	E-03	76	5776	3	K-03	99	9801
4	E-04	66	4356	4	K-04	83	6889
5	E-05	80	6400	5	K-05	90	8100
6	E-06	75	5625	6	K-06	47	2209
7	E-07	92	8464	7	K-07	99	9801
8	E-08	70	4900	8	K-08	92	8464
9	E-09	95	9025	9	K-09	63	3969
10	E-10	65	4225	10	K-10	85	7225
11	E-11	74	5476	11	K-11	85	7225
12	E-12	90	8100	12	K-12	91	8281
13	E-13	109	11881	13	K-13	80	6400
14	E-14	89	7921	14	K-14	83	6889
15	E-15	84	7056	15	K-15	62	3844
16	E-16	93	8649	16	K-16	74	5476
17	E-17	75	5625	17	K-17	74	5476
18	E-18	71	5041	18	K-18	85	7225
19	E-19	87	7569	19	K-19	73	5329
20	E-20	98	9604	20	K-20	89	7921
21	E-21	100	10000	21	K-21	85	7225
22	E-22	71	5041	22	K-22	79	6241
23	E-23	114	12996	23	K-23	73	5329
24	E-24	65	4225	24	K-24	68	4624
25	E-25	96	9216	25	K-25	103	10609
26	E-26	60	3600	26	K-26	74	5476
27	E-27	67	4489	27	K-27	88	7744
28	E-28	90	8100	28	K-28	80	6400
29	E-29	86	7396	29	K-29	67	4489
30	E-30	58	3364	30	K-30	83	6889
31	E-31	74	5476	31	K-31	70	4900
32	E-32	94	8836	32	K-32	78	6084
33	E-33	113	12769	33	K-33	80	6400
34	E-34	96	9216	34	K-34	102	10404
<b>Jumlah</b>		<b>2872</b>	<b>250230</b>	<b>Jumlah</b>		<b>2743</b>	<b>225979</b>

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah pengelompokkan siswa yang memiliki *self concept* tinggi, sedang, dan rendah adalah sebagai berikut.

1. Menghitung skor angket

Menghitung rata-rata gabungan kedua kelas

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{(2872+2743)}{(34+34)} = \frac{5615}{68} = 82,57$$

Mencari standar deviasi kedua kelas

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{68(250230+225979) - (3084+2743)^2}{68(68-1)}} = 13,69$$

2. Menentukan kriteria *self concept*

$$\bar{X} - SD = 82,57 - 13,69 = 68,88$$

$$\bar{X} + SD = 82,57 + 13,69 = 96,26$$

Kriteria Sel Concept	Keterangan
$X \geq \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD < X < \bar{X} + SD$	Sedang
$X \leq \bar{X} - SD$	Rendah
Kriteria Sel Concept	Keterangan
$X \geq 96,26$	Tinggi
$68,88 < X < 92,26$	Sedang
$X \leq 68,88$	Rendah

#### PENGELOMPOKKAN KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	Kode	Skor	Kategori	Kode	Skor	Kategori
1	E-01	97	Tinggi	K-01	79	Sedang
2	E-02	102	Tinggi	K-02	80	Sedang
3	E-03	76	Sedang	K-03	99	Tinggi
4	E-04	66	Rendah	K-04	83	Sedang
5	E-05	80	Sedang	K-05	90	Sedang
6	E-06	75	Sedang	K-06	99	Tinggi
7	E-07	92	Sedang	K-07	47	Rendah
8	E-08	70	Sedang	K-08	92	Sedang
9	E-09	95	Sedang	K-09	63	Rendah
10	E-10	65	Rendah	K-10	85	Sedang
11	E-11	74	Sedang	K-11	85	Sedang
12	E-12	90	Sedang	K-12	91	Sedang
13	E-13	109	Tinggi	K-13	80	Sedang
14	E-14	89	Sedang	K-14	83	Sedang
15	E-15	84	Sedang	K-15	62	Rendah
16	E-16	93	Sedang	K-16	74	Sedang
17	E-17	75	Sedang	K-17	74	Sedang
18	E-18	71	Sedang	K-18	85	Sedang
19	E-19	87	Sedang	K-19	73	Sedang
20	E-20	98	Tinggi	K-20	89	Sedang
21	E-21	100	Tinggi	K-21	85	Sedang

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

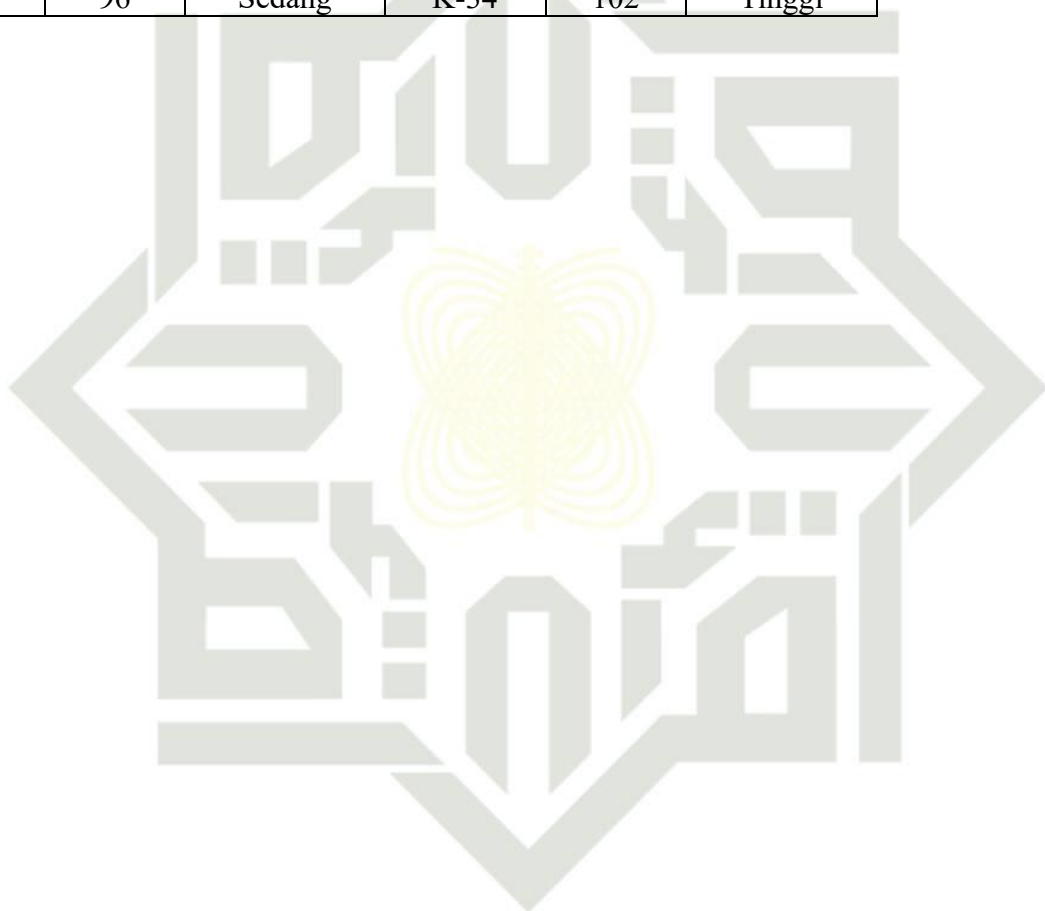
© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

22	E-22	71	Sedang	K-22	79	Sedang
23	E-23	114	Tinggi	K-23	73	Sedang
24	E-24	65	Rendah	K-24	68	Rendah
25	E-25	96	Sedang	K-25	103	Tinggi
26	E-26	60	Rendah	K-26	74	Sedang
27	E-27	67	Rendah	K-27	88	Sedang
28	E-28	90	Sedang	K-28	80	Sedang
29	E-29	86	Sedang	K-29	67	Rendah
30	E-30	58	Rendah	K-30	83	Sedang
31	E-31	74	Sedang	K-31	70	Sedang
32	E-32	94	Sedang	K-32	78	Sedang
33	E-33	113	Tinggi	K-33	80	Sedang
34	E-34	96	Sedang	K-34	102	Tinggi

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PEMBAGIAN SELF CONCEPT KELOMPOK TINGGI, KELOMPOK SEDANG,  
DAN KELOMPOK RENDAH**

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	<b>EKSPERIMEN</b>	E-23	114	E-25	96	E-27	67
2		E-33	113	E-34	96	E-04	66
3		E-13	109	E-09	95	E-10	65
4		E-02	102	E-32	94	E-24	65
5		E-21	100	E-16	93	E-26	60
6		E-20	98	E-07	92	E-30	58
7		E-01	97	E-12	90		
8				E-28	90		
9				E-14	89		
10				E-19	87		
11				E-29	86		
12				E-15	84		
13				E-05	80		
14				E-03	76		
15				E-06	75		
16				E-17	75		
17				E-11	74		
18				E-31	74		
19				E-18	71		
20				E-22	71		
21				E-08	70		

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	<b>KONTROL</b>	K-25	103	K-08	92	K-24	68
2		K-34	102	K-12	91	K-29	67
3		K-06	99	K-05	90	K-09	63
4		K-03	99	K-20	89	K-15	62
5				K-27	88	K-07	47
6				K-21	85		
7				K-18	85		
8				K-11	85		
9				K-10	85		
10				K-30	83		
11				K-14	83		
12				K-04	83		
13				K-33	80		
14				K-28	80		
15				K-13	80		
16				K-02	80		
17				K-22	79		
18				K-01	79		
19				K-32	78		
20				K-26	74		
21				K-17	74		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
22				K-16	74		
23				K-23	73		
24				K-19	73		
25				K-31	70		

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN J.1

KISI-KISI SOAL *POSTTEST* KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/I

Materi : Pola Bilangan

Alokasi Waktu : 2 JP (2×40 Menit)

Kompetensi Dasar	Submateri Pembelajaran	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal
3.1 Menjabarkan generalisasi dari pola barisan bilangan dan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan dan konfigurasi objek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola bilangan ganjil</li> <li>• Pola Bilangan aritmatika</li> </ul>	Menjelaskan ide matematika (gambar) ke dalam bahasa biasa	Diberikan sebuah gambar, siswa dapat menentukan barisan bilangan yang terbentuk dan mengidentifikasi jenisnya dengan memberikan alasan.	1
			Diberikan beberapa gambar, siswa dapat mengidentifikasi pola barisan aritmatika dan bukan barisan aritmatika beserta alasannya	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola bilangan Fibonacci</li> </ul>	Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis	Diberikan suatu barisan bilangan, siswa dapat menentukan 3 suku berikutnya dan menjelaskan aturan pembentukannya	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola bilangan segitiga</li> </ul>	Menggambarkan ide, situasi, atau relasi matematik dengan benda nyata, grafik, dan aljabar	Diberikan suatu situasi matematis yang berkaitan dengan pola bilangan segitiga, siswa dapat menggambarkan pola bilangannya	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barisan bilangan aritmatika</li> </ul>	Mengubah benda/situasi nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	Diberikan ilustrasi tumpukan kardus, siswa dapat menentukan banyaknya kardus pada tumpukan tertentu	5



**SOAL POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

: MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

: Matematika

: VIII/1

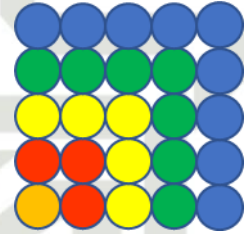
: Pola Bilangan

**PETUNJUK UMUM**

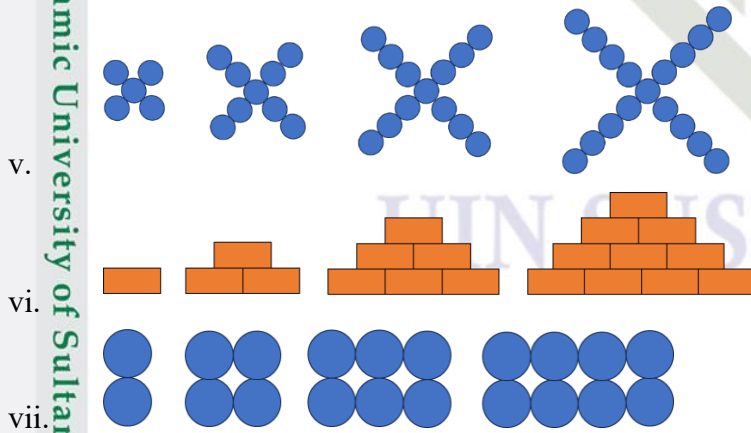
11. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
12. Tulis nama, kelas, dan sekolah dalam lembar jawaban
13. Baca, pahami, dan kerjakan soal-soal dengan teliti
14. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh semaksimal mungkin
15. Jika sudah selesai, lembar soal dan jawaban wajib dikumpulkan kembali

**SOAL**

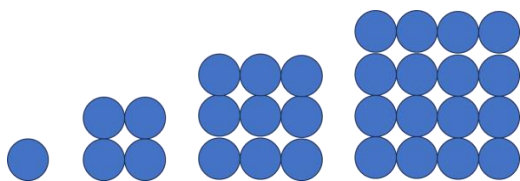
14. Budi akan mendaur ulang tutup botol bekas menjadi sebuah tatakan meja dengan sketsa seperti gambar di samping. Budi merangkai setiap tutup botol selapis-selapis sesuai warna sebelum disatukan menjadi sebuah tatakan. Dari ilustrasi tersebut, tentukanlah barisan bilangan dari banyaknya tutup botol di setiap rangkaian dan tentukan jenis pola bilangan terbentuk serta alasannya!



15. Perhatikan pola-pola dibawah ini.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
 1. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 1. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 Hak cipta dilindungi undang-undang  
 UIN Suska Riau  
 Sultan Syarif Kasim R



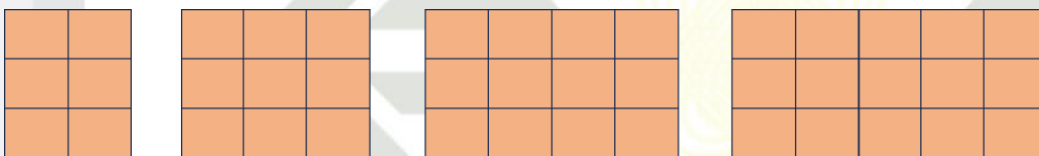
viii

Berdasarkan pola di atas, tentukanlah pola yang merupakan barisan aritmatika dan yang bukan barisan aritmatika. Jelaskan alasanmu!

Diketahui barisan bilangan 4, 4, 8, 12, 20, 32, ...

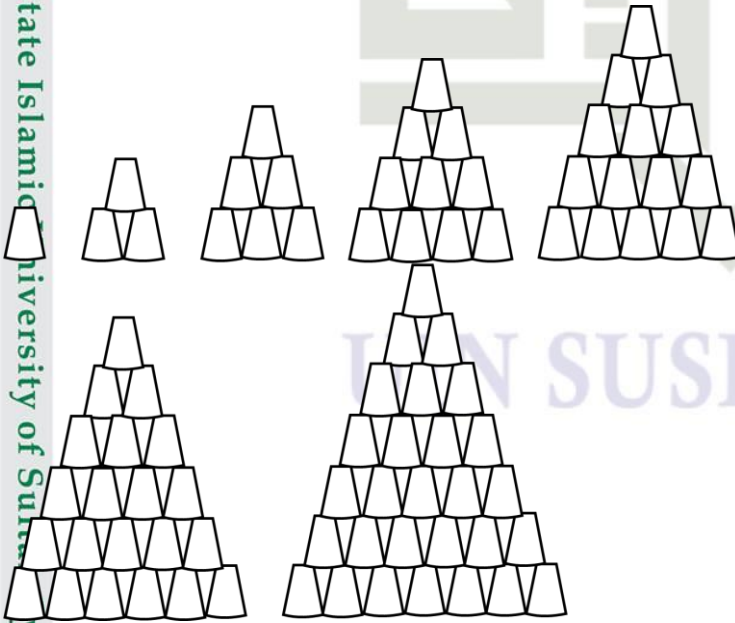
Jelaskanlah aturan yang digunakan untuk membentuk barisan bilangan tersebut dan tentukan 3 suku berikutnya!

17. Ani membuat 7 buah piramida gelas dengan banyak gelas yang digunakan di masing-masing piramida mengikuti pola bilangan segitiga mulai dari 1, 3, 6, dan seterusnya. Gambarkanlah 7 buah piramida gelas yang dimaksud!
18. Seorang karyawan gudang menyusun kardus mi instan menjadi beberapa tumpukan seperti ilustrasi di bawah ini.



Berdasarkan ilustrasi tersebut, tentukanlah banyak kardus pada susunan ke-40!

**KUNCI JAWABAN UJI COBA**  
**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Kunci Jawaban	Skor
1	barisan bilangan yang terbentuk dari rangkaian tutup botol untuk masing-masing warna adalah 1, 3, 5, 7, 9. Barisan bilangan tersebut merupakan pola bilangan ganjil, karena banyaknya tutup botol di setiap rangkaian berjumlah ganjil, dimana bilangan ganjil adalah bilangan yang apabila dibagi 2 bersisa 1.	4
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola yang merupakan barisan aritmatika adalah pola (i) dan (iii) karena pola tersebut memiliki selisih/beda yang selalu sama antar dua suku yang berurutan. Pola (i) beda antar suku yang berurutan adalah 4, dan pola (iii) bedanya 2</li> <li>• Pola yang bukan barisan aritmatika adalah pola (ii) dan (iv) karena selisih antara 2 suku yang berurutan tidak tetap (berbeda-beda)</li> </ul>	4
3	Pada barisan bilangan 4, 4, 8, 12, 20, 32,... aturan pembentukannya sesuai dengan pola bilangan Fibonacci dimana suku pada bilangan Fibonacci merupakan penjumlahan dari dua suku sebelumnya. Maka 3 suku berikutnya dari barisan bilangan tersebut adalah 52, 84, dan 136.	4
4	<p>Pola bilangan segitiga sampai suku ke-7 adalah 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28 Maka 7 piramida yang dimaksud dapat digambarkan seperti berikut.</p> 	3

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

Penguipaan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. Penguipaan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sunan Kalijaga Semarang

Harif Kasim R

<p>Diketahui:          Barisan bilangan yang terbentuk = 6, 9, 12, 15, ...          Maka,  <math>a = 6</math>  <math>b = U_2 - U_1 = 9 - 6 = 3</math>          Ditanya: <math>U_{40}</math>          Jawab:  <math>U_n = a + (n - 1)b</math>  <math>U_{40} = 6 + (40 - 1)3</math>  <math>U_{40} = 6 + (39)3</math>  <math>U_{40} = 6 + 117</math>  <math>U_{40} = 123</math>          Jadi, banyaknya kardus pada tumpukan ke-40 adalah 123 kardus</p>	3
<b>Total skor</b>	<b>18</b>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**HASIL POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS KELAS  
EKSPERIMEN**

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	3	3	18
1	E-01	3	4	4	3	3	17
2	E-02	4	4	4	3	3	18
3	E-03	4	3	4	3	2	16
4	E-04	1	3	1	2	1	8
5	E-05	2	3	3	2	2	12
6	E-06	1	4	4	3	2	14
7	E-07	1	4	3	3	3	14
8	E-08	2	3	2	1	3	11
9	E-09	2	2	3	3	2	12
10	E-10	2	3	2	1	1	9
11	E-11	2	3	2	2	2	11
12	E-12	1	4	3	3	3	14
13	E-13	1	4	4	2	1	12
14	E-14	1	4	2	3	3	13
15	E-15	2	2	3	3	1	11
16	E-16	2	4	4	3	3	16
17	E-17	4	4	1	2	3	14
18	E-18	2	1	2	3	1	9
19	E-19	2	1	4	2	1	10
20	E-20	4	4	4	3	3	18
21	E-21	4	4	4	3	3	18
22	E-22	3	1	3	2	1	10
23	E-23	2	3	4	2	3	14
24	E-24	1	2	3	2	2	10
25	E-25	3	4	1	3	3	14
26	E-26	1	1	3	3	2	10
27	E-27	1	4	4	1	1	11
28	E-28	2	3	4	3	3	15
29	E-29	4	3	3	1	1	12
30	E-30	2	2	1	2	2	9
31	E-31	3	1	3	3	1	11
32	E-32	1	4	2	3	2	12
33	E-33	4	4	3	2	3	16
34	E-34	1	1	4	3	3	12
Jumlah		75,00	101,00	101,00	83,00	73,00	
Rata-rata		2,21	2,97	2,97	2,44	2,15	
Skor Maksimal		136,00	136,00	136,00	102,00	102,00	
Persentase		55,15%	74,26%	74,26%	81,37%	71,57%	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### ASAS POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS KELAS KONTROL

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	3	3	18
1	K-01	0	3	3	3	1	10
2	K-02	2	1	3	1	1	8
3	K-03	4	4	3	3	3	17
4	K-04	2	2	3	3	3	13
5	K-05	3	4	3	3	3	16
6	K-06	4	4	3	3	3	17
7	K-07	2	2	2	1	1	8
8	K-08	2	2	3	2	3	12
9	K-09	1	3	1	1	1	7
10	K-10	2	2	2	3	3	12
11	K-11	0	3	2	3	3	11
12	K-12	0	4	1	3	3	11
13	K-13	0	4	1	3	3	11
14	K-14	1	4	2	2	3	12
15	K-15	0	1	2	3	0	6
16	K-16	3	2	3	3	3	14
17	K-17	3	2	2	2	3	12
18	K-18	3	2	2	2	1	10
19	K-19	1	3	1	2	0	7
20	K-20	2	2	2	1	0	7
21	K-21	2	2	2	1	0	7
22	K-22	2	4	2	2	0	10
23	K-23	3	4	2	3	3	15
24	K-24	1	3	2	1	1	8
25	K-25	4	3	3	3	3	16
26	K-26	3	2	3	3	3	14
27	K-27	2	1	2	2	3	10
28	K-28	2	3	1	2	3	11
29	K-29	3	3	2	1	1	10
30	K-30	1	3	2	2	1	9
31	K-31	2	2	1	2	1	8
32	K-32	1	4	2	3	0	10
33	K-33	1	2	2	2	3	10
34	K-34	4	4	2	2	3	15
Jumlah		66	94	72	76	66	
Rata-rata		1,94	2,76	2,12	2,24	1,94	
Skor Maksimal		136	136	136	102	102	
Persentase		48,53%	69,12%	52,94%	74,51%	64,71%	

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LAMPIRAN J.4**

**HASIL *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	E-01	17	1	K-01	10
2	E-02	18	2	K-02	8
3	E-03	16	3	K-03	17
4	E-04	8	4	K-04	13
5	E-05	12	5	K-05	16
6	E-06	14	6	K-06	17
7	E-07	14	7	K-07	8
8	E-08	11	8	K-08	12
9	E-09	12	9	K-09	7
10	E-10	9	10	K-10	12
11	E-11	11	11	K-11	11
12	E-12	14	12	K-12	11
13	E-13	12	13	K-13	11
14	E-14	13	14	K-14	12
15	E-15	11	15	K-15	6
16	E-16	16	16	K-16	14
17	E-17	14	17	K-17	12
18	E-18	9	18	K-18	10
19	E-19	10	19	K-19	7
20	E-20	18	20	K-20	7
21	E-21	18	21	K-21	7
22	E-22	10	22	K-22	10
23	E-23	14	23	K-23	15
24	E-24	10	24	K-24	8
25	E-25	14	25	K-25	16
26	E-26	10	26	K-26	14
27	E-27	11	27	K-27	10
28	E-28	15	28	K-28	11
29	E-29	12	29	K-29	10
30	E-30	9	30	K-30	9
31	E-31	11	31	K-31	8
32	E-32	12	32	K-32	10
33	E-33	16	33	K-33	10
34	E-34	12	34	K-34	15

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim R

Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

1. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN J.5

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS KELAS

## EKSPERIMEN

No	Kode	Nilai
1	E-01	17
2	E-02	18
3	E-03	16
4	E-04	8
5	E-05	12
6	E-06	14
7	E-07	14
8	E-08	11
9	E-09	12
10	E-10	9
11	E-11	11
12	E-12	14
13	E-13	12
14	E-14	13
15	E-15	11
16	E-16	16
17	E-17	14
18	E-18	9
19	E-19	10
20	E-20	18
21	E-21	18
22	E-22	10
23	E-23	14
24	E-24	10
25	E-25	14
26	E-26	10
27	E-27	11
28	E-28	15
29	E-29	12
30	E-30	9
31	E-31	11
32	E-32	12
33	E-33	16
34	E-34	12

## Harta Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

1. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
3. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan normalitas adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas dan panjang kelas.

$$\begin{aligned} \text{Nilai terbesar } (X_{max}) &= 18 \\ \text{Nilai terkecil } (X_{min}) &= 8 \\ \text{Rentangan } (R) &= X_{max} - X_{min} \\ &= 18 - 8 = 10 \\ \text{Banyak kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 34 \\ &= 6,054 \approx 6 \\ \text{Panjang kelas } (p) &= \frac{R}{k} \\ &= \frac{10}{6} \\ &= 1,652 \approx 2 \end{aligned}$$

12. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

No	Interval	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>x</i> <sup>2</sup>	<i>fx</i>	<i>fx</i> <sup>2</sup>
1	7 – 8	1	7,5	56,25	7,5	56,25
2	9 – 10	7	9,5	90,25	66,5	631,75
3	11 – 12	11	11,5	132,25	126,5	1454,75
4	13 – 14	7	13,5	182,25	94,5	1275,75
5	15 – 16	4	15,5	240,25	62	961
6	17 – 18	4	17,5	306,25	70	1225
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>			<b>427</b>	<b>5604,5</b>

13. Menentukan rata-rata dan simpangan baku

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{n} = \frac{427}{34} = 12,56$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku } (SD_x) &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{34(5604,5) - (427)^2}{34(33)}} \\ &= \sqrt{7,330} \\ &= 2,707 \end{aligned}$$

14. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut.

<b>Skor Kiri</b>	<b>Kurang 0,5</b>
------------------	-------------------

7	6,5
9	8,5
11	10,5
13	12,5
15	14,5
17	16,5
<b>Skor Kanan</b>	<b>Tambah 0,5</b>
18	18,5

11. Menentukan nilai skor Z dengan rumus sebagai berikut.

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{6,5 - 12,56}{2,707} = -2,24$$

$$Z_5 = \frac{14,5 - 12,56}{2,707} = 0,72$$

$$Z_2 = \frac{8,5 - 12,56}{2,707} = -1,50$$

$$Z_6 = \frac{16,5 - 12,56}{2,707} = 1,46$$

$$Z_3 = \frac{10,5 - 12,56}{2,707} = -0,76$$

$$Z_7 = \frac{18,5 - 12,56}{2,707} = 2,19$$

$$Z_4 = \frac{12,5 - 12,56}{2,707} = -0,02$$

16. Mencari luas daerah dengan menggunakan tabel kurva normal dari 0 – Z, yaitu:

<b>Z<sub>score</sub></b>	<b>Luas 0 – Z pada tabel kurva normal</b>
-2,24	0,0125
-1,50	0,0668
-0,76	0,2236
-0,02	0,508
0,72	0,7642
1,46	0,9279
2,19	0,9857

17. Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif.

$$|0,0125 - 0,0668| = 0,0543$$

$$|0,5080 - 0,7642| = 0,2562$$

$$|0,0668 - 0,2236| = 0,1568$$

$$|0,7642 - 0,9279| = 0,1637$$

$$|0,2236 - 0,5080| = 0,2844$$

$$|0,9279 - 0,9857| = 0,0578$$

18. Menentukan skor frekuensi harapan dengan rumus:

$$f_h = n \times LTKI$$

$$34 \times 0,0543 = 1,8462$$

$$34 \times 0,2844 = 9,6696$$

$$34 \times 0,1568 = 5,3312$$

$$34 \times 0,2562 = 8,7108$$

$$34 \times 0,1637 = 5,5658$$

$$34 \times 0,0578 = 1,9652$$

1. Menghitung nilai Chi Kuadrat ( $X^2_{hitung}$ )

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai Chi Kuadrat hitung adalah sebagai berikut.

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	LTKI	f <sub>0</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	7 - 8	-2,24	0,0125	0,0543	1	1,8462	0,3879
2	9 - 10	-1,50	0,0668	0,1568	7	5,3312	0,5224
3	11 - 12	-0,76	0,2236	0,2844	11	9,6696	0,1830
4	13 - 14	-0,02	0,508	0,2562	7	8,7108	0,3360
5	15 - 16	0,72	0,7642	0,1637	4	5,5658	0,4405
6	17 - 18	1,46	0,9279	0,0578	4	1,9652	2,1069
		2,19	0,9857				
<b>Jumlah</b>					<b>34</b>		<b>3,9766</b>

2. Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $df = k - 1 = 6 - 1 = 5$  dan  $\alpha = 0,05$ ,

diperoleh  $X^2_{tabel} = 11,07$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal

Jika nilai  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang dilakukan diketahui bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $3,9766 <$

11,07, maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* pada kelas eksperimen

adalah normal.

## UJI NORMALITAS *POSTTEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS KELAS

### KONTROL

No	Kode	Nilai
----	------	-------

### LAMPIRAN J.6

1	K-01	10
2	K-02	8
3	K-03	17
4	K-04	13
5	K-05	16
6	K-06	17
7	K-07	8
8	K-08	12
9	K-09	7
10	K-10	12
11	K-11	11
12	K-12	11
13	K-13	11
14	K-14	12
15	K-15	6
16	K-16	14
17	K-17	12
18	K-18	10
19	K-19	7
20	K-20	7
21	K-21	7
22	K-22	10
23	K-23	15
24	K-24	8
25	K-25	16
26	K-26	14
27	K-27	10
28	K-28	11
29	K-29	10
30	K-30	9
31	K-31	8
32	K-32	10
33	K-33	10
34	K-34	15

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan normalitas adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas dan panjang kelas.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai terbesar } (X_{max}) &= 17 \\
 \text{Nilai terkecil } (X_{min}) &= 6 \\
 \text{Rentangan } (R) &= X_{max} - X_{min} \\
 &= 17 - 6 = 11 \\
 \text{Banyak kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 34 \\
 &= 6,054 \approx 6 \\
 \text{Panjang kelas } (p) &= \frac{R}{k} \\
 &= \frac{11}{6} \\
 &= 1,83 \approx 2
 \end{aligned}$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* KELAS KONTROL**

No	Interval	f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
1	6 – 7	5	6,5	42,25	32,5	211,25
2	8 – 9	5	8,5	72,25	42,5	361,25
3	10 – 11	11	10,5	110,25	115,5	1212,75
4	12 – 13	5	12,5	156,25	62,5	781,25
5	14 – 15	4	14,5	210,25	58	841
6	16 – 17	4	16,5	272,25	66	1089
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>			<b>377</b>	<b>4496,5</b>

3. Menentukan rata-rata dan simpangan baku

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{n} = \frac{377}{34} = 11,09$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan baku } (SD_x) &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{34(4496,5) - (377)^2}{34(33)}} \\
 &= \sqrt{9,58} \\
 &= 3,10
 \end{aligned}$$

4. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut.

Skor Kiri	Kurang 0,5
6	5,5
8	7,5
10	9,5

12	11,5
14	13,5
16	15,5
<b>Skor Kanan</b>	<b>Tambah 0,5</b>
17	17,5

5. Menentukan nilai skor Z dengan rumus sebagai berikut.

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{5,5 - 11,09}{3,10} = -1,81$$

$$Z_5 = \frac{13,5 - 11,09}{3,10} = 0,78$$

$$Z_2 = \frac{7,5 - 11,09}{3,10} = -1,16$$

$$Z_6 = \frac{15,5 - 11,09}{3,10} = 1,43$$

$$Z_3 = \frac{9,5 - 11,09}{3,10} = -0,51$$

$$Z_7 = \frac{17,5 - 11,09}{3,10} = 2,07$$

$$Z_4 = \frac{11,5 - 11,09}{3,10} = 0,13$$

6. Mencari luas daerah dengan menggunakan tabel kurva normal dari 0 – Z, yaitu:

$Z_{score}$	Luas 0 – Z pada tabel kurva normal
-1,81	0,0351
-1,16	0,123
-0,51	0,305
0,13	0,5517
0,78	0,7823
1,43	0,9236
2,07	0,9808

7. Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif.

$$|0,0351 - 0,1230| = 0,0879$$

$$|0,5517 - 0,7823| = 0,2306$$

$$|0,1230 - 0,3050| = 0,1820$$

$$|0,7823 - 0,9236| = 0,1413$$

$$|0,3050 - 0,5517| = 0,2467$$

$$|0,9236 - 0,9808| = 0,0572$$

8. Menentukan skor frekuensi harapan dengan rumus:

$$f_h = n \times LTKI$$

$$34 \times 0,0879 = 2,9886$$

$$34 \times 0,2306 = 7,8404$$

$$34 \times 0,1820 = 6,1880$$

$$34 \times 0,1413 = 4,8042$$

$$34 \times 0,2467 = 8,3878$$

$$34 \times 0,0572 = 1,9448$$

9. Menghitung nilai Chi Kuadrat ( $X^2_{hitung}$ )

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai Chi Kuadrat hitung adalah sebagai berikut.

$$X_{hitung}^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	LTKI	f <sub>0</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	6 - 7	-1,81	0,0351	0,0879	5	2,9886	1,3537
2	8 - 9	-1,16	0,123	0,182	5	6,188	0,2281
3	10 - 11	-0,51	0,305	0,2467	11	8,3878	0,8135
4	12 - 13	0,13	0,5517	0,2306	5	7,8404	1,0290
5	14 - 15	0,78	0,7823	0,1413	4	4,8042	0,1346
6	16 - 17	1,43	0,9236	0,0572	4	1,9448	2,1719
<b>Jumlah</b>					<b>34</b>		<b>5,7308</b>

10. Membandingkan  $X_{hitung}^2$  dengan  $X_{tabel}^2$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $df = k - 1 = 6 - 1 = 5$  dan  $\alpha = 0,05$ ,

diperoleh  $X_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ , maka data berdistribusi normal

Jika nilai  $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang dilakukan diketahui bahwa  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  atau  $5,7308 <$

11,07. Maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* pada kelas kontrol **berdistribusi**

## LAMPIRAN J.7

### UJI HOMOGENITAS NILAI *POSTTEST*

#### KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji-F. Adapun langkah-langkah uji-F adalah sebagai berikut.

1. Menghitung varians masing-masing kelas

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

No	x	f	fx	x <sup>2</sup>	fx <sup>2</sup>
----	---	---	----	----------------	-----------------

1	8	1	8	64	64
2	9	3	27	81	243
3	10	4	40	100	400
4	11	5	55	121	605
5	12	6	72	144	864
6	13	1	13	169	169
7	14	6	84	196	1176
8	15	1	15	225	225
9	16	3	48	256	768
10	17	1	17	289	289
11	18	3	54	324	972
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>	<b>433</b>	<b>1969</b>	<b>5775</b>

a. Rata-rata ( $M_x$ )

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{433}{34} = 12,74$$

b. Varians ( $S^2$ )

$$S^2 = \frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)} = \frac{34(5775) - (433)^2}{34(34-1)} = 7,90$$

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* KELAS KONTROL

No	$x$	$f$	$fx$	$x^2$	$fx^2$
1	6	1	6	36	36
2	7	4	28	49	196
3	8	4	32	64	256
4	9	1	9	81	81
5	10	7	70	100	700
6	11	4	44	121	484
7	12	4	48	144	576
8	13	1	13	169	169
9	14	2	28	196	392
10	15	2	30	225	450
11	16	2	32	256	512
12	17	2	34	289	578
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>	<b>374</b>	<b>2054</b>	<b>4430</b>

a. Rata-rata ( $M_x$ )

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{374}{34} = 11$$

b. Varians ( $S^2$ )

$$S^2 = \frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)} = \frac{34(4430) - (374)^2}{34(34-1)} = 9,58$$

2. Menghitung perbandingan varians kedua kelas



## NILAI VARIANS KEDUA KELAS

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
$S^2$	7,90	9,58
$N$	34	34

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{7,90}{9,58} = 1,213$$

Membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Kriteria pengujian:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka tidak homogen

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka homogen

$$dk \text{ pembilang} = n_1 - 1 = 34 - 1 = 33$$

$$dk \text{ penyebut} = n_2 - 1 = 34 - 1 = 33$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh nilai  $F_{tabel} = 1,7878$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,213 < 1,7878$ , maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang **homogen**.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LAMPIRAN J.8**

**PENGELOMPOKKAN NILAI *POSTTEST* BERDASARKAN *SELF CONCEPT***

<b>Kelas</b>	<b>Tinggi</b>	<b>Posttest</b>	<b>Sedang</b>	<b>Posttest</b>	<b>Rendah</b>	<b>Posttest</b>
<b>Ha cipta milik UIN Suska Riau</b> <b>EKSPERIMEN</b>	E-23	14	E-25	14	E-27	11
	E-33	16	E-34	12	E-04	8
	E-13	12	E-09	12	E-10	9
	E-02	18	E-32	12	E-24	10
	E-21	18	E-16	16	E-26	10
	E-20	18	E-07	14	E-30	9
	E-01	17	E-12	14		
			E-28	15		
			E-14	13		
			E-19	10		
			E-29	12		
			E-15	11		
			E-05	12		
			E-03	16		
			E-06	14		
			E-17	14		
			E-11	11		
			E-31	11		
			E-18	9		
			E-22	10		
		E-08	11			
<b>Kelas</b>	<b>Tinggi</b>	<b>Posttest</b>	<b>Sedang</b>	<b>Posttest</b>	<b>Rendah</b>	<b>Posttest</b>
<b>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim R</b> <b>KONTROL</b>	K-25	16	K-08	12	K-24	8
	K-34	15	K-12	11	K-29	10
	K-03	17	K-05	16	K-09	7
	K-06	17	K-20	7	K-15	6
			K-27	10	K-07	8
			K-10	12		
			K-11	11		
			K-18	10		
			K-21	7		
			K-04	13		
			K-14	12		
			K-30	9		
			K-02	8		
			K-13	11		
			K-28	11		
			K-33	10		
			K-01	10		
			K-22	10		
		K-32	10			

Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

1. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ha cipta milik UIN Suska Riau

**EKSPERIMEN**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim R

**KONTROL**

UIN SUSKA RIAU

			K-16	14		
			K-17	12		
			K-26	14		
			K-19	7		
			K-23	15		
			K-31	8		

**HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
BERDASARKAN *SELF CONCEPT* KELOMPOK TINGGI**

<i>Self Concept Tinggi</i>							
No	Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
1	E-23	2	3	4	2	3	14
2	E-33	4	4	3	2	3	16
3	E-13	1	4	4	2	1	12
4	E-02	4	4	4	3	3	18
5	E-21	4	4	4	3	3	18
6	E-20	4	4	4	3	3	18
7	E-01	3	4	4	3	3	17
8	K-25	4	3	3	3	3	16
9	K-34	4	4	2	2	3	15
10	K-03	4	4	3	3	3	17
11	K-06	4	4	3	3	3	17
Jumlah		38	42	38	29	31	
Rata-rata		3,45	3,82	3,45	2,64	2,82	
Skor Maksimal		44	44	44	33	33	
Persentase		86,36%	95,45%	86,36%	87,88%	93,94%	

**HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
BERDASARKAN *SELF CONCEPT* KELOMPOK SEDANG**

<i>Self Concept Sedang</i>							
No	Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
1	E-25	3	4	1	3	3	14
2	E-34	1	1	4	3	3	12
3	E-09	2	2	3	3	2	12
4	E-32	1	4	2	3	2	12
5	E-16	2	4	4	3	3	16
6	E-07	1	4	3	3	3	14
7	E-12	1	4	3	3	3	14
8	E-28	2	3	4	3	3	15
9	E-14	1	4	2	3	3	13
10	E-19	2	1	4	2	1	10
11	E-29	4	3	3	1	1	12
12	E-15	2	2	3	3	1	11

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Self Concept Sedang**

No	Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
13	E-05	2	3	3	2	2	12
14	E-03	4	3	4	3	2	16
15	E-06	1	4	4	3	2	14
16	E-17	4	4	1	2	3	14
17	E-11	2	3	2	2	2	11
18	E-31	3	1	3	3	1	11
19	E-18	2	1	2	3	1	9
20	E-22	3	1	3	2	1	10
21	E-08	2	3	2	1	3	11
22	K-08	2	2	3	2	3	12
23	K-12	0	4	1	3	3	11
24	K-05	3	4	3	3	3	16
25	K-20	2	2	2	1	0	7
26	K-27	2	1	2	2	3	10
27	K-10	2	2	2	3	3	12
28	K-11	0	3	2	3	3	11
29	K-18	3	2	2	2	1	10
30	K-21	2	2	2	1	0	7
31	K-04	2	2	3	3	3	13
32	K-14	1	4	2	2	3	12
33	K-30	1	3	2	2	1	9
34	K-02	2	1	3	1	1	8
35	K-13	0	4	1	3	3	11
36	K-28	2	3	1	2	3	11
37	K-33	1	2	2	2	3	10
38	K-01	0	3	3	3	1	10
39	K-22	2	4	2	2	0	10
40	K-32	1	4	2	3	0	10
41	K-16	3	2	3	3	3	14
42	K-17	3	2	2	2	3	12
43	K-26	3	2	3	3	3	14
44	K-19	1	3	1	2	0	7
45	K-23	3	4	2	3	3	15
46	K-31	2	2	1	2	1	8
Jumlah		88	126	112	112	95	
Rata-rata		1,91	2,74	2,43	2,43	2,07	
Skor Maksimal		184	184	184	138	138	
Persentase		47,83%	68,48%	60,87%	81,16%	68,84%	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
BERDASARKAN *SELF CONCEPT* KELOMPOK RENDAH**

<i>Self Concept Rendah</i>							
No	Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
1	E-27	1	4	4	1	1	11
2	E-04	1	3	1	2	1	8
3	E-10	2	3	2	1	1	9
4	E-24	1	2	3	2	2	10
5	E-26	1	1	3	3	2	10
6	E-30	2	2	1	2	2	9
7	K-24	1	3	2	1	1	8
8	K-29	3	3	2	1	1	10
9	K-09	1	3	1	1	1	7
10	K-15	0	1	2	3	0	6
11	K-07	2	2	2	1	1	8
Jumlah		15	27	23	18	13	
Rata-rata		1,36	2,45	2,09	1,64	1,18	
Skor Maksimal		44	44	44	33	33	
Persentase		34,09%	61,36%	52,27%	54,55%	39,39%	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UJI HIPOTESIS ANOVA DUA ARAH

Model Pembelajaran	Self Concept ( $B_1, B_2, B_3$ )							Total
	$A_1B_1$	$A_1B_2$	$A_1B_3$	Total	$(A_1B_1)^2$	$(A_1B_2)^2$	$(A_1B_3)^2$	
MODEL KOOPERATIF TIPE NHT DENGAN PENDEKATAN RME ( $A_1$ )	14	14	11	39	196	196	121	513
	16	12	8	36	256	144	64	464
	12	12	9	33	144	144	81	369
	18	12	10	40	324	144	100	568
	18	16	10	44	324	256	100	680
	18	14	9	41	324	196	81	601
	17	14		31	289	196		485
		15		15		225		225
		13		13		169		169
		10		10		100		100
		12		12		144		144
		11		11		121		121
		12		12		144		144
		16		16		256		256
		14		14		196		196
		14		14		196		196
		11		11		121		121
		11		11		121		121
		9		9		81		81
		10		10		100		100
	11		11		121		121	
<b>Jumlah</b>	<b>113</b>	<b>263</b>	<b>57</b>	<b>433</b>	<b>1857</b>	<b>3371</b>	<b>547</b>	<b>5775</b>

Model Pembelajaran	Self Concept ( $B_1, B_2, B_3$ )							Total
	$A_2B_1$	$A_2B_2$	$A_2B_3$	Total	$(A_2B_1)^2$	$(A_2B_2)^2$	$(A_2B_3)^2$	
PEMBELAJARAN LANGSUNG ( $A_2$ )	16	12	8	36	256	144	64	464
	15	11	10	36	225	121	100	446
	17	16	7	40	289	256	49	594
	17	7	6	30	289	49	36	374
		10	8	18		100	64	164
		12		12		144		144
		11		11		121		121
		10		10		100		100
		7		7		49		49
		13		13		169		169
		12		12		144		144
		9		9		81		81
		8		8		64		64
		11		11		121		121
		11		11		121		121
	10		10		100		100	

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

0. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim R

		10		10		100		100	
		10		10		100		100	
		10		10		100		100	
		14		14		196		196	
		12		12		144		144	
		14		14		196		196	
		7		7		49		49	
		15		15		225		225	
		8		8		64		64	
	<b>Jumlah</b>	<b>65</b>	<b>270</b>	<b>39</b>	<b>374</b>	<b>1059</b>	<b>3058</b>	<b>313</b>	<b>4430</b>
	<b>Jumlah Total</b>	<b>178</b>	<b>533</b>	<b>96</b>	<b>807</b>	<b>2916</b>	<b>6429</b>	<b>860</b>	<b>10205</b>

1. Dari tabel dapat diketahui

$$A_1 = 433$$

$$\sum X^2 = 10205$$

$$nA_2B_1 = 4$$

$$A_2 = 374$$

$$p = 2$$

$$nA_2B_2 = 25$$

$$B_1 = 178$$

$$q = 3$$

$$nA_2B_3 = 5$$

$$B_2 = 533$$

$$nA_1B_1 = 7$$

$$N = 68$$

$$B_3 = 96$$

$$nA_1B_2 = 21$$

$$G = 807$$

$$nA_1B_3 = 6$$

2. Perhitungan derajat kebebasan

$$dk JK_t = N - 1 = 68 - 1 = 67$$

$$dk JK_a = pq - 1 = 2(3) - 1 = 5$$

$$dk JK_d = N - pq = 68 - 2(3) = 62$$

$$dk JK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dk JK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dk JK_{AB} = dk JK_A \times dk JK_B = 1 \times 2 = 2$$

3. Perhitungan jumlah kuadrat (JK)

$$JK_t = \sum X^2 - \frac{G^2}{N} = 10205 - \frac{(807)^2}{68} = 627,81$$

$$JK_a = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} = \left( \frac{113^2}{7} + \frac{263^2}{21} + \frac{57^2}{6} + \frac{65^2}{4} + \frac{270^2}{25} + \frac{39^2}{5} \right) - \frac{(807)^2}{68} = 358,66$$

$$JK_d = JK_t - JK_a = 627,81 - 358,66 = 269,15$$

$$JK_A = \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N} = \left( \frac{433^2}{34} + \frac{374^2}{34} \right) - \frac{(807)^2}{68} = 51,19$$

$$JK_B = \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N} = \left( \frac{178^2}{11} + \frac{533^2}{46} + \frac{96^2}{11} \right) - \frac{(807)^2}{68} = 316,83$$

$$JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B = 358,66 - 51,19 - 316,83 = -9,36$$

4. Perhitungan rata-rata kuadrat

$$RK_d = \frac{JK_d}{dk JK_d} = \frac{269,15}{62} = 4,34$$

$$RK_A = \frac{JK_A}{dk JK_A} = \frac{51,19}{1} = 51,19$$

$$RK_B = \frac{JK_B}{dk JK_B} = \frac{316,83}{2} = 158,42$$

$$RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dk JK_{AB}} = \frac{-9,36}{2} = -4,68$$

5. Perhitungan F ratio

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{51,19}{4,34} = 11,79$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{158,42}{4,34} = 36,5$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{-4,68}{4,34} = -1,08$$

### HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

Sumber Variansi	dk	JK	RK	$F_h$	$F_{tabel}$ ( $\alpha = 0,05$ )	Kesimpulan
Antar Baris (Model) A	1	51,19	51,19	11,79	4,00	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT) dengan pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.
Antar Kolom ( <i>Self Concept</i> ) B	2	316,83	158,42	36,5	3,15	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa dengan <i>self concept</i> tinggi, sedang, dan rendah.
Interaksi (Model $\times$ <i>Self Concept</i> ) A $\times$ B	2	-9,36	-4,68	-1,08	3,15	Tidak terdapat interaksi model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT) dengan pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dan <i>self concept</i> terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

- a. Untuk hipotesis pertama, didapat  $F(A)_{hitung} > F_{tabel}$ , yaitu  $11,79 > 4,00$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.
- b. Untuk hipotesis kedua, didapat  $F(B)_{hitung} > F_{tabel}$ , yaitu  $36,5 > 3,15$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa dengan *self concept* tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Untuk hipotesis ketiga, didapat  $F(A \times B)_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $-1,08 < 3,15$ . Dengan demikian  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dan *self concept* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERHITUNGAN PASCA ANOVA

## Antar Model Pembelajaran

1. Menghitung *Tukey's HSD*

$$HSD = q \sqrt{\frac{RKd}{n}}$$

Untuk  $k = 2$  dan  $dk = N - k = 68 - 2 = 66$  pada taraf signifikan 5% maka diperoleh nilai  $q = 2,82$ .

$$HSD = 2,82 \sqrt{\frac{4,34}{34}} = 1,01$$

## 2. Menghitung rata-rata masing-masing kelompok

$$\bar{X}_{A1} = \frac{433}{34} = 12,74$$

$$\bar{X}_{A2} = \frac{374}{34} = 11$$

3. Membandingkan perbedaan rata-rata dengan nilai *HSD* dan menarik kesimpulan

$\bar{X}_{A1} - \bar{X}_{A2} = 12,74 - 11 = 1,74 > 1,01$ , berarti terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan RME dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

B. Antar *Self-Concept*1. Menghitung *Tukey's HSD*

$$HSD = q \sqrt{\frac{RKd}{n}}$$

Untuk  $k = 3$  dan  $dk = N - k = 68 - 3 = 65$  pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai  $q = 3,39$ . Dan nilai  $n$  didapat dari rata-rata harmonik sampel per kelompok

$$n = \frac{k}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{x_i}}$$

$$n = \frac{3}{\frac{1}{11} + \frac{1}{46} + \frac{1}{11}} = 14,74$$

Maka diperoleh hasil sebagai berikut.

$$HSD = 3,39 \sqrt{\frac{4,34}{14,74}} = 1,84$$

Menghitung rata-rata masing-masing kelompok

$$\bar{X}_{B1} = \frac{178}{11} = 16,18$$

$$\bar{X}_{B2} = \frac{533}{46} = 11,59$$

$$\bar{X}_{B3} = \frac{96}{11} = 8,73$$

Mencari perbedaan (selisih) antar kelompok

$$\bar{X}_{B1} - \bar{X}_{B2} = 16,18 - 11,59 = 4,59$$

$$\bar{X}_{B2} - \bar{X}_{B3} = 11,59 - 8,73 = 2,86$$

$$\bar{X}_{B1} - \bar{X}_{B3} = 16,18 - 8,73 = 7,45$$

#### PERBEDAAN RATA-RATA ANTAR SELF-CONCEPT

	Tinggi ( $B_1$ )	Sedang ( $B_2$ )	Rendah ( $B_3$ )
Tinggi ( $B_1$ )	-	4,59	7,45
Sedang ( $B_2$ )	4,59	-	2,86
Rendah ( $B_3$ )	7,45	2,86	-

4. Membandingkan perbedaan rata-rata dengan nilai *HSD* dan menarik kesimpulan

$\bar{X}_{B1} - \bar{X}_{B2} = 4,59 > 1,84$ ;  $\bar{X}_{B2} - \bar{X}_{B3} = 2,86 > 1,84$ ; dan  $\bar{X}_{B1} - \bar{X}_{B3} = 7,45 > 1,84$ . Berarti terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa dengan *self-concept* tinggi, sedang, dan rendah.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN K

## DOKUMENTASI PENELITIAN



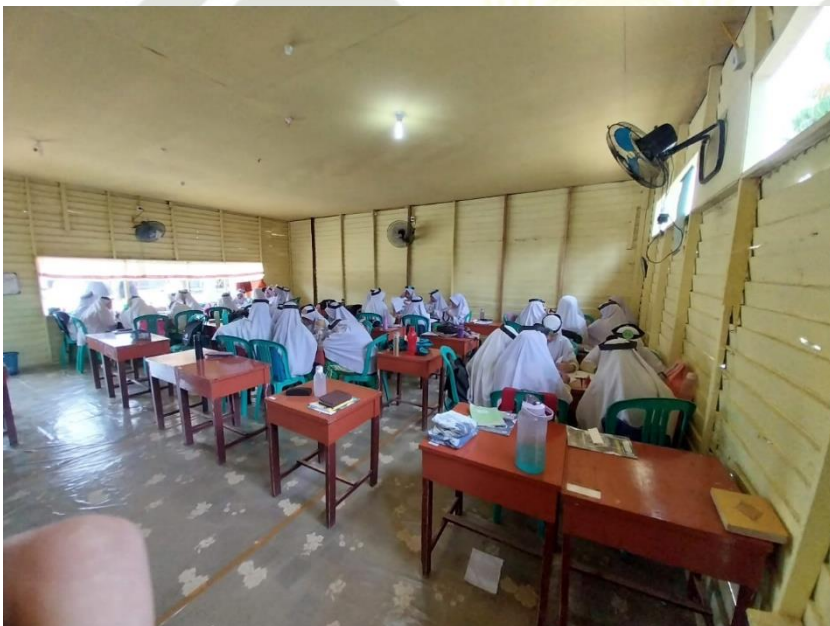
Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 581647 Web. www.fkk.uinsuska.ac.id, E-mail: oftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/11039/2023

Pekanbaru, 12 Juli 2023

Sifat : Biasa

Lamp. : -

Hal : *Pembimbing Skripsi*

Kepada

Yth. Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Pekanbaru

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : LAURI OLSA

NIM : 11910520368

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN PENDEKATAN  
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) TERHADAP  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU  
DARI SELF CONCEPT

Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

W a s s a l a m

an. Dekan

Wakil Dekan I



Drs. Zarkasih, M.Ag.

NIP. 19721017199703 1 004

Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/10768/2023  
Sifat : Biasa  
Lamp. : -  
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Pekanbaru, 10 Juli 2023

Kepada  
Yth. Kepala Sekolah  
MTs Al Mutaqin Pekanbaru  
di  
Tempat

*Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh*

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : **Lauri Olsa**  
NIM : 11910520368  
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan  
Wakil Dekan III



*Amirah Diniaty*  
Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons.  
NIP. 19751115 200312 2 001





**YAYASAN PENDIDIKAN AL-MUTTAQIN PEKANBARU (YPMP)  
MADRASAH TSANAWIYAH AL – MUTTAQIN PEKANBARU  
AKREDITASI A**

**NSM : 121214710013 NPSN : 10499311 KODE POS : 28294  
Jl. HR. Subrantas KM. 13,5 Tampan – Pekanbaru**

Nomor : 005/ MTs/YPMP/VII/ 2023

Lampiran : 1(satu) Berkas

Hal : **Izin Riset**

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Di

Pekanbaru

Assalamualaikum Wr, Wb

Sehubungan dengan surat saudara dengan Nomor. Un.04./F.II.3/PP.00.9/10768/2023 Prihal Izin Pelaksanaan Riset/ penelitian Mahasiswa Program Strara satu (S1) Tahun 2023, maka dengan surat ini kami menyatakan bersedia untuk memberikan izin Pelaksanaan Riset kepada:

Nama : **LAURI OLSA**

NIM : 11910520368

Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau/ Pendidikan Matematika

Demikianlah surat ini kami berikan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 20 Juli 2023  
Kepala Madrasah  
  
ZATIN S Ag, M.Sy  
PEKANBARU 90740729200701 1 020





UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/12809/2023  
Sifat : Biasa  
Lamp. : 1 (Satu) Proposal  
Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Pekanbaru, 21 Juli 2023 M

Kepada  
Yth. Gubernur Riau  
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu  
Satu Pintu  
Provinsi Riau  
Di Pekanbaru

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : **Lauri Olsa**  
NIM : 11910520368  
Semester/Tahun : IX (Sembilan)/ 2023  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Self Concept  
Lokasi Penelitian : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru  
Waktu Penelitian : 3 Bulan (21 Juli 2023 s.d 21 Oktober 2023)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. H. Kadar, M.Ag  
NIP.19650521 1994021 001



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Ri

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PEMERINTAH PROVINSI RIAU**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau  
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU  
 Email : dpmpmsp@riau.go.id



**REKOMENDASI**

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISSET/58127  
 TENTANG



**PELAKSANAAN KEGIATAN RISSET/PRA RISSET  
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/12809/2023 Tanggal 21 Juli 2023, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

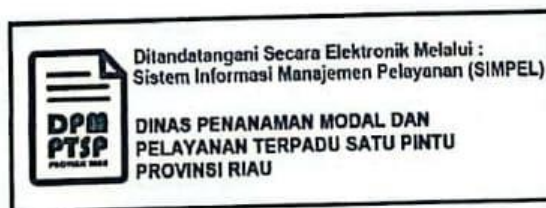
- |                      |   |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Nama              | : | LAURI OLSA                                                                                                                                                                                               |
| 2. NIM / KTP         | : | 119105203680                                                                                                                                                                                             |
| 3. Program Studi     | : | PENDIDIKAN MATEMATIKA                                                                                                                                                                                    |
| 4. Jenjang           | : | S1                                                                                                                                                                                                       |
| 5. Alamat            | : | PEKANBARU                                                                                                                                                                                                |
| 6. Judul Penelitian  | : | PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF CONCEPT |
| 7. Lokasi Penelitian | : | MTS AL MUTTAQIN PEKANBARU                                                                                                                                                                                |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru  
 Pada Tanggal : 24 Juli 2023



**Tembusan :**

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru



**PEMERINTAH KOTA PEKANBARU**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
 GEDUNG LIMAS KAJANG LANTAI III KOMP. PERKANTORAN PEMKO. PEKANBARU  
 JL. ABDUL RAHMAN HAMID TELP. – FAX : (0761) 39399 PEKANBARU



**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : BL.04.00/Kesbangpol/2070/2023



- a. Dasar :
1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
  2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
  3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
  4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
  5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.
- b. Menimbang :
- Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/58127 tanggal 24 Juli 2023, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.
- MEMBERITAHUKAN BAHWA :**
1. Nama : LAURI OLSA
  2. NIM : 119105203680
  3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
  4. Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
  5. Jenjang : S1
  6. Alamat : JL. GARUDA SAKTI GG. GARUDA I KEL. TUAH MADANI KEC. TAMPAN-PEKANBARU
  7. Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF CONCEPT
  8. Lokasi Penelitian : KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/ Penelitian dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan.
3. Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan photo copy Kartu Tanda Pengenal.
4. Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Pekanbaru c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, paling lambat 1 (satu) minggu setelah selesai.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 24 Juli 2023

a.n. **KEREMAH KESATUAN BANGSA DAN POLITIK KOTA PEKANBARU**

  
**MAJI SANJOYO, AP, M.SI**  
 PEMBINA TINGKAT I  
 NIP. 1970410199311 1 001

**Tembusan**

- Yth :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau di Pekanbaru.
  2. Yang Bersangkutan.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU**

Jalan. Arifin Achmad Simpang Rambutan Nomor. 01 Pekanbaru  
 Telp. 0761 66513, 66504 FAX. 66513  
 Email : [tu.pekanbaru@yahoo.go.id](mailto:tu.pekanbaru@yahoo.go.id)

Nomor : B-~~2994~~ /Kk.04.5/TL.00/07/2023  
 Sifat : -  
 Lampiran : -  
 Perihal : **Rekomendasi Riset**

Pekanbaru ,25 Juli 2023 M

Yth. Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

Dengan Hormat,

Memperhatikan maksud surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/12809/2023 tanggal 21 Juli 2023 M, dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru , No: BL.04.00/Kesbangpol/2070/2023, Tanggal 24 Juli 2023 Perihal seperti pokok surat, akan datang menghadap Saudara:


Nama : **LAURI OLSA**  
 NIM : 11910520368  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau  
 Jurusan : Pendidikan Matematika  
 Jenjang : S1  
 Alamat : JL. Garuda Sakti GG.Garuda I Kel Tuah Madani Kec. Tampan-Pekanbaru

Bermaksud melakukan penelitian di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru yang Saudara pimpin selama 3 Bulan ( 21 Juli 2023 s.d 21 Oktober 2023 ), guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul :

**“ PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI SELF CONCEPT ”**

Untuk maksud tersebut kiranya Saudara dapat memberikan bantuan/informasi yang diperlukan sepanjang yang bersangkutan dapat mematuhi ketentuan/peraturan yang berlaku semata-mata untuk kepentingan ilmiah.

Demikian surat izin riset/penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kepala  
  
 Syahrul Mauludi

Tembusan:

Hak C  
 1. Di  
 a. F  
 b. P  
 2. D

1. Di  
 a. F  
 b. P  
 2. D



**YAYASAN PENDIDIKAN AL-MUTTAQIN PEKANBARU (YPMP)  
MADRASAH TSANAWIYAH AL – MUTTAQIN PEKANBARU  
AKREDITASI A**

**NSM : 121214710013 NPSN : 10499311 KODE POS : 28294  
Jl. HR. Subrantas KM. 13,5 Tampan – Pekanbaru**

Nomor : 025/ MTs/ YPMP/VIII/ 2023  
Lampiran :  
Hal : Surat Keterangan Penelitian

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah  
UIN Suska Riau  
Di Pekanbaru

Dengan Hormat,

Dengan ini kami menyatakan bahwa:

Nama : LAURI OLSA  
NIM : 11910520368  
Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau  
Judul Penelitian : **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN  
PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION  
(RME) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI SELF CONCEPT”**

Bahwa nama tersebut diatas benar telah melakukan Penelitian di MTs Al Muttaqin Pekanbaru.

Demikianlah surat keterangan ini kami sampaikan dan kiranya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 25 Agustus 2023

- Kepala MTs Al Muttaqin,



ZAINI, S.Ag., M.Sy

NIP. 19740729200701 1 020



## RIWAYAT HIDUP PENULIS

**Lauri Olsa**, lahir di Pekanbaru tanggal 07 Oktober 2000. Anak ketiga dari Bapak Joni dan Ibu Desi Lovia. Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 37 Pekanbaru pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 23 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 12 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Sebagai tugas akhir perkuliahan, penulis melaksanakan penelitian eksperimen di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru dengan judul penelitian **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari *Self-Concept*** dan dinyatakan lulus pada sidang munaqasyah tanggal 06 Jumadil Awal 1445 H / 20 November 2023 M kemudian berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).