



**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 PENERAPAN MODEL *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
DITINJAU DARI PENGETAHUAN AWAL MATEMATIS  
SISWA SMAN 1 KATEMAN INDRAGIRI  
HILIR RIAU**



**UIN SUSKA RIAU**

**OLEH :**

**RABI'ATUL ADAWIYAH**

**NIM : 11515203718**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1442 H/2021 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.

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
DITINJAU DARI PENGETAHUAN AWAL MATEMATIS  
SISWA SMAN 1 KATEMAN INDRAGIRI HILIR**

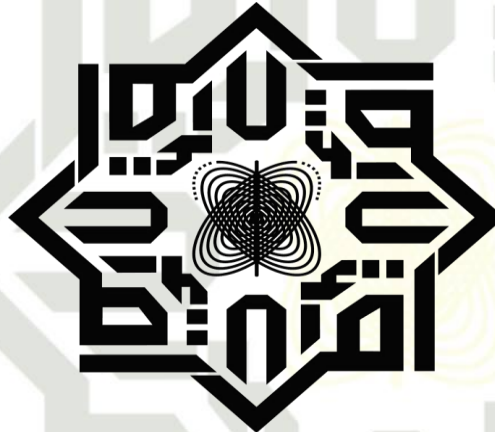
**RIAU**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



**UIN SUSKA RIAU**

Oleh

**RABI'ATUL ADAWIYAH**

**NIM.11515203718**

**JURUSAN PENDIDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1442 H/2021 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.

**PERSETUJUAN**

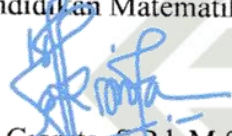
Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau*, yang ditulis oleh Rabi'atul Adawiyah dengan NIM. 11515203718 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 12 Jumadil Awal 1442 H  
27 Desember 2020 M


Menyetujui

Ketua Jurusan

Pendidikan Matematika

  
Dr. Granita, S.Pd., M.Si.  
NIP.19720918 2000710 2 001

Pembimbing

  
Drs. H. Zulkifli Nelson, M.Ed  
NIP. 19630709 199303 1 002

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.

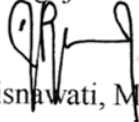
**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Group Investigation terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa ditinjau dari Kemampuan Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau*, ditulis oleh Rabi'atul Adawiyah NIM. 11515203718 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 12 Jumadil Awal 1442 / 25 Januari 2021 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 12 Jumadil Awal 1442 H  
25 Januari 2021 M

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Penguji I

  
Dr. Risnawati, M.Pd.

Penguji II

  
Hasanuddin, M.Si.

Penguji III

  
Irma Ritri, S.Pd, M.Mat

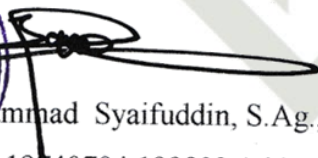
Penguji IV

  
Erdawati Nurdin, M.Pd

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



  
Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.  
NIP. 19740704 199803 1 001

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.

## PENGHARGAAN

*Assalamu 'alaikumwarahmatullahi wabarokatuh*

Puji syukur tiada henti penulis ucapkan kepada Allah Subhaanahu wa Ta'ala yang telah memberi nikmat akan iman, islam dan ihsan serta dengan segala halangan yang telah dilalui oleh penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis ucapkan kepada nabi Muhammad Shallallahu 'alaihiwassallam yang menjadi suri tauladan bagi penulis.

Skripsi dengan judul **Pengaruh Model *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau**, merupakan karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan pendidikan matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dukungan berupa moril maupun materil telah penulis dapatkan baik dari keluarga maupun orang-orang yang dikenal. Ucapan terima kasih penulis kepada Ayahanda Zaidin Ibunda Hasliana, kakak kandung penulis yaitu Zailiana, yang menjadi motivasi untuk segera menyelesaikan pendidikan S1. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada civitas akademika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau atas pembelajaran yang diberikan. Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. KH. Akhmad Mujahidin, S.Ag.,M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA. selaku Wakil Rektor I Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Drs.H.Promadi,MA.,Ph.D.selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Dra.



**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**

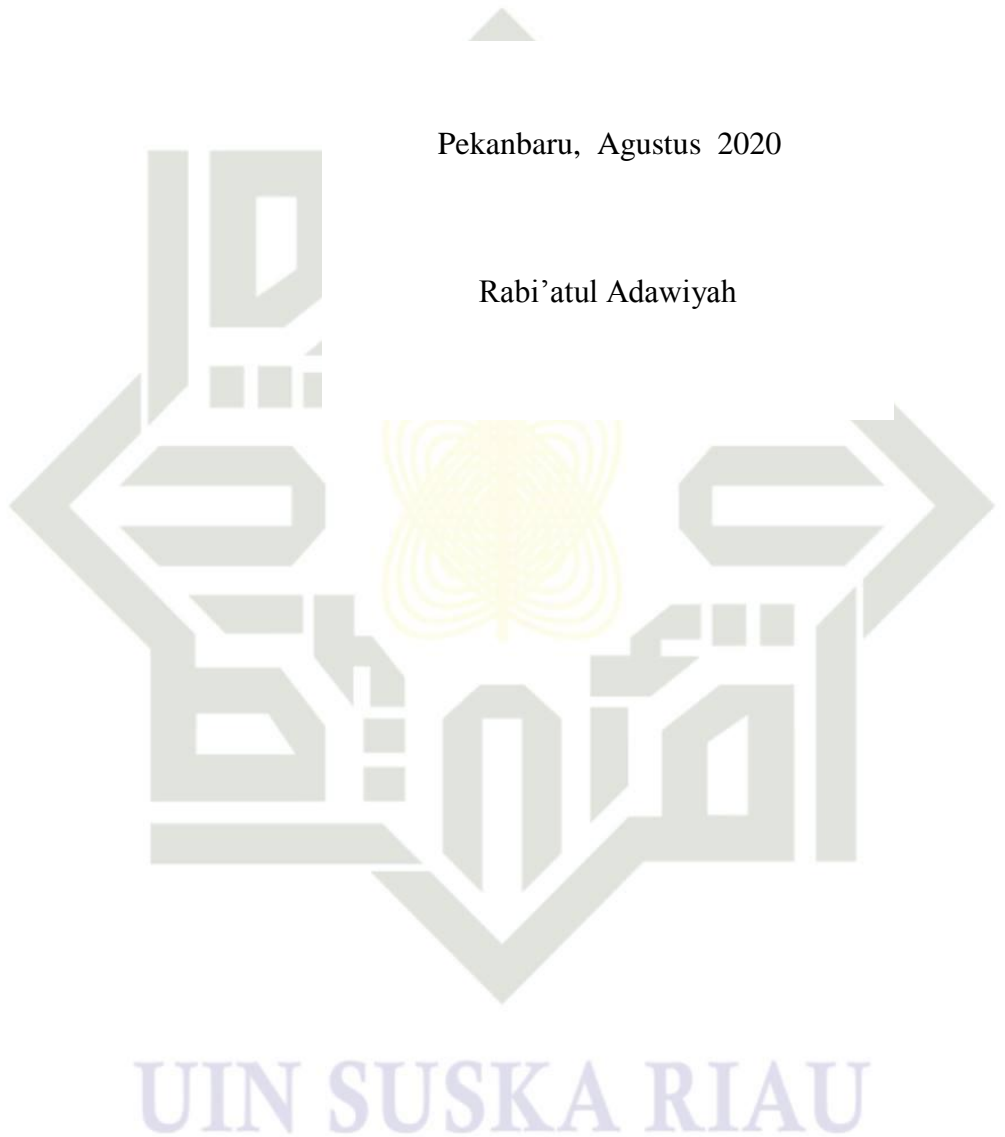
- Rohani, M.Pd. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Dr. Drs. Nursalim, M.Pd. selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Granita, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, serta Penasehat Akademik, dan Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Drs.Zulkifli Nelson,M.E.d selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs.H.Arbain Ahmadi,MM .selaku Kepala Sekolah SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau
6. Ibu Sri Yunika Melda Sari,S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika beserta seluruh guru di SMA N 1 Kateman, serta seluruh siswa kelas XI di SMA N 1 Kateman, terkhusus kepada siswa kelas XI.IPA 4 dan XI.IPA 5 yang dijadikan sebagai kelas penelitian.
7. Jennery Ana Yarti, Mahyu Kartika, Dina Rizqiyah, Englian Edren,Rina Oktavia, Bessek Gustika, Meri Handani dan Nurhidayati Rahman selaku sahabat-sahabat terbaik yang selalu memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.
8. Suci Rahmatul Yasirro, Leonardo Agusta,SH, Muhammad Ridwan, Novia Nugra Venadia selaku teman nongkrong dan memberi support dalam penulisan skripsi ini dan semangat untuk kalian yang sama-sama pejuang sarjana.
9. Keluarga besar PMT-F 2015 yang tidak bisa penulis sebut satu per satu. Teman-teman KKN Sungai Pinang (Azlan Suhaini,Ade Saputra Harahap ,Ari febrianto, Reza, Alhumairah, Ia Rahmi Pranoto, Dayu Dermawan,Rani Aulia Fauzi), teman-teman PPL Mts Mamur Pekanbaru.

Selanjutnya, semoga niat tulus dan ikhlasnya dibalas dengan balasan yang terbaik dari Allah Subhaanahuwa Ta'ala. Demikian penghargaan ini penulis buat, karena hal ini sangatlah berkesan.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarokatuh*

Pekanbaru, Agustus 2020

Rabi'atul Adawiyah



- 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.

**-MOTTO-**

***“Bertaqwalah kepada Allah atau bertaqwakepada-Nya maka sesungguhnya Allah pasti akan membimbingmu dalam menjalani kehidupan dunia dengn benar.”***

***(Q.S Al-Baqarah: 282)***

***“Seorang bertindak tanpa ilmu ibarat bepergian tanpa petunjuk. Dan sudah banyak yang tahu kalau orang seperti itu kiranya akan hancur, bukan selamat.”***

***(Hasan Al Bashri)***

***“Tidak ada kesuksesan melainkan dengan pertolongan allah.”***

***(Q.S. Huud 88)***

***“Menjadi seorang guru bukan hanya mengajarkan tetapi mendidik karekter 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.

**PERSEMBAHAN****~Yang Utama dari Segalanya~**

Sembah sujud syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. 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. Sholawat dan salam teruntuk baginda Rasulullah Shalallahu'alaihi wa sallam pemimpin yang sempurna yang hingga akhir hayatnya begitu mencintai umatnya.

**~Mamak dan Bapak Tercinta~**

Adek persembahkan skripsi ini untuk Bapak dan Mamak tercinta dan tersayang. Terimakasih untuk semua do'a yang slalu dipanjatkan. Terimakasih telah memenuhi kebutuhan adek selama ini, mungkin skripsi ini tidak ada apa-apanya dibandingkan perjuangan kalian hingga adek sampai dititik sekarang, tidak pernah terbayangkan bahwa anak bungsu mamak dan bapak sudah sarjana. Adek akan tetap lah menjadi anak kecil yang selalu ingin dimanja, di sayang.

Terimakasih telah membersarkan adek, mendidik adek, menyayangi adek, dan mencintai kusepenuh hati. Tiada kata dan ucapan yang bisa adek sampaikan semoga Allah panjangkan umur mamak dan bapak  
ILOVE U

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

Hanya skripsi yang sederhana ini yang dapat Ananda persembahkan sebagai wujud rasa terima kasih kepada Ibu dan Bapak dosen atas segala ilmu yang telah diberikan, serta kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

**~Dosen Pembimbing~**

Bapak Drs.Zulkifli Nelson, M.E.d selaku pembimbing akademik dan selaku pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan beribu terimakasih karena bapak telah membimbing ananda menyusun skripsi ini hingga selesai semoga kebaikan bapak dibalas oleh Allah swt Aamiin..

**~Sahabat –Sahabat karibku~**

Terimakasih untuk canda tawa, tangis, yang kita lalui semasa kuliah. Terimakasih kenangan manis yang kita ukir bersama. Terimakasih untuk semua kebaikan kalian semoga Allah membalasnya.



## ABSTRAK

### Rabi'atul Adawiyah, (2020): Pengaruh Penerapan Model *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa terhadap Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Group Investigation* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen*. Desain yang digunakan adalah *Faktorial Eksperimen design*. Populasi pada penelitian ini adalah SMA N Kateman yang terdiri dari 5 lokal. Selanjutnya ditetapkan pada siswa kelas XI.IPA 4 dan kelas XI.IPA 5. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data beserta instrumen penelitian adalah test berupa soal Pengetahuan awal dan posttes berupa soal kemampuan pemahan konsep matematis siswa . selain itu, lembar observasi digunakan untuk memantau kesempurnaan guru dalam penerapan model pembelajaran. Analisis data yang digunakan peneliti yaitu dengan menggunakan uji-t dan uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dapat dilihat dari rata-rata kelas eksperimen sebesar 89,83 dan kelas control sebesar 79,83, 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki Pengetahuan Awal Matematis tinggi, sedang dan rendah pada siswa SMA dapat dilihat dari  $F_B > F_{tabel}$  yaitu  $7,81 > 3,14$  3) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan pengetahuan awal matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA dilihat dari  $F_{AB} < F_{tabel}$  yaitu  $-2,03 < 3,14$ .

**Kata kunci:** Model Pembelajaran *Group Investigation*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, Pengetahuan Awal Matematis Siswa, *Factorial Eksperimen Design*, Barisan Deret Aritmatika dan Geometri.

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.





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

### **Rabi'atul Adawiyah, (2020): The Effect of Implementing Group Investigation Model toward Students' Mathematical Concept Comprehension Ability and Their Prior Knowledge in Mathematics at Senior High School**

This research aimed at knowing the effect of implementing Group Investigation model toward student mathematical concept comprehension ability at State Senior High School 1 Kateman, Indragiri Hilir. It was a quasi-experimental research with factorial experiment design. The students of State Senior High School 1 Kateman were the population of this research, and they were from 5 classes. The samples were the eleventh-grade students of Natural Science 4 and 5. Cluster Random sampling technique was used in this research. The techniques of collecting the data and the instruments were test in the form of prior knowledge questions, posttest in the form of student mathematical concept comprehension ability questions, and observation sheet used to observe teacher completeness in implementing the learning model. Analyzing the data was done by using t-test and two-way ANOVA. Based on the data analysis, it could be concluded that 1) there was a difference on mathematical concept comprehension ability between students taught by using Group Investigation model and those who were taught by using conventional learning, it could be seen from the means of experimental group 89.83 and control group 79.83; 2) there was a difference on mathematical concept comprehension ability among students having high, medium, and low prior knowledge in mathematics at Senior High School, it could be seen from  $F_B$  that was higher than  $F_{table}$ ,  $7.81 > 3.14$ ; and 3) there was no effect of interaction between learning model and prior knowledge in mathematics toward student mathematical concept comprehension ability at Senior High School, and it could be seen from  $F_{AB}$  that was lower than  $F_{table}$ ,  $-2.03 < 3.14$ .

**Keywords:** Group Investigation Learning Model, Student Mathematical Concept Comprehension Ability, Student Prior Knowledge in Mathematics, Factorial Experimental Design, Arithmetic and Geometric Sequence and Series

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.

### ملخص

رابعة العدوية، (٢٠٢٠): أثر تطبيق نموذج التحقيق الجماعي لقدرة التلاميذ على فهم المفاهيم الرياضية في المعرفة الرياضية الأولية لدى تلاميذ المدرسة الثانوية الحكومية

هذا البحث يهدف إلى معرفة أثر تطبيق نموذج التحقيق الجماعي لقدرة التلاميذ على فهم المفاهيم الرياضية في المدرسة الثانوية الحكومية ١ كاتيمان إنداغيري هيلير. وهذا البحث هو بحث شبه تجريبية. والتصميم المستخدم فيه تصميم التجربة العاملية. ومجمعه جميع تلاميذ المدرسة الثانوية الحكومية ١ كاتيمان الذين يتكونون من خمسة فصول. وهم تلاميذ الفصل الحادي عشر لقسم العلوم الطبيعية "٤" و"٥". وأسلوب مستخدم لتعيين العينات هو أسلوب العينة العشوائية العنقودية. وأساليب جمع البيانات وأدوات البحث هي اختبار أي بأسئلة المعرفة الأولية واختبار بعدي أي بأسئلة فهم المفاهيم الرياضية الأساسية للتلاميذ. وورقات الملاحظة استخدمت لمعرفة كمال عمل المدرس لتطبيق النموذج التعليمي. وتحليل البيانات قامت الباحثة باختبار-t واختبار التباين للالتجاهين. وبناء على تحليل البيانات استنتج ما يلي:  
(١) هناك فرق القدرة على فهم المفاهيم الرياضية بين التلاميذ الذين يتعلمون بنموذج التحقيق الجماعي والتلاميذ الذين يتعلمون بنموذج التعليم التقليدي، وذلك من أن معدل الفصل التجريبي ٨٩،٨٣ والفصل الضبطي ٧٩،٨٣. (٢) هناك فرق القدرة على فهم المفاهيم الرياضية بين التلاميذ الذين لهم معرفة رياضية أولية عالية ومتوسطة ومنخفضة، وعرف ذلك من أن  $F_{table} < F_B$  أي  $٧،٨١ < ٣،١٤$ . (٣) ليس هناك أثر التعامل لنموذج التعليم والمعرفة الرياضية الأولية في قدرة التلاميذ على فهم المفاهيم الرياضية، وعرف ذلك من أن  $F_{table} < F_{AB}$  أي  $٢،٠٣ > ٣،١٤$ .

الكلمات الأساسية: نموذج التحقيق الجماعي، قدرة التلاميذ على فهم المفاهيم الرياضية، معرفة التلاميذ الرياضية الأولية، تصميم التجربة العاملية، المتواليات الحسابية والهندسة.



**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>PENGHARGAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Batasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	10
<b>BAB II. KAJIAN TEORI</b>	
A. Landasan Teori.....	11
1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	11
2. Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	21
3. Kemampuan Pengetahuan Awal Matematis .....	27
B. Hubungan Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	28
C. Hubungan Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> dengan Kemampuan Pengetahuan Awal Matematis Siswa .....	32
D. Penelitian Yang Relevan .....	33
E. Konsep Operasional .....	35
F. Hipotesis Penelitian .....	40





**BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis dan Desain Penelitian .....42  
 B. Tempat dan Waktu Penelitian .....44  
 C. Populasi dan Sampel Penelitian .....45  
 D. Variabel Penelitian .....48  
 E. Prosedur Penelitian.....49  
 F. Teknik Pengumpulan Data .....50  
 G. Instrumen Penelitian.....51  
 H. Teknik Analisis Data .....66

**BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....75  
 B. Pelaksanaan Pembelajaran .....77  
 C. Analisis Data Penelitian .....82  
 D. Pembahasan Hasil Penelitian .....93

**BAB V. PENUTUP**

A. Kesimpulan.....96  
 B. Saran .....98

**DAFTAR PUSTAKA .....99**

**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.

**DAFTAR TABEL**

Tabel II.1	Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ...	20
Tabel II.2	Langkah-langkah Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	25
Tabel III.1	Desain Penelitian <i>Factorial Eksperimen</i> .....	43
Tabel III.2	Hubungan antara kemampuan Pemahaman Konsep Matematis terhadap Pengetahuan Awal Matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	43
Tabel III.3	Jadwal Penelitian.....	44
Tabel III.4	Hasil Uji Normalitas Populasi.....	45
Tabel III.5	Hasil Uji Homogenitas Varians Bartlett .....	45
Tabel III.6	Hasil Uji Anova Satu Arah Populasi.....	46
Tabel III.7	Kriteria Validitas Butir Soal .....	55
Tabel III.8	Hasil Validitas Uji Coba Soal PAM .....	55
Tabel III.9	Hasil Validitas Uji Coba Soal <i>Pretest</i> .....	56
Tabel III.10	Hasil Validitas Uji Coba Soal <i>Posttest</i> .....	56
Tabel III.11	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen Butir Soal .....	58
Tabel III.12	Kriteria Reliabilitas Soal Uji Coba Soal PAM.....	58
Tabel III.13	Kriteria Reliabilitas Soal Uji Coba Soal <i>Pretest</i> .....	58
Tabel III.14	Kriteria Reliabilitas Soal Uji Coba Soal <i>Posttest</i> .....	59
Tabel III.15	Kriteria Daya Pembeda Soal.....	60
Tabel III.16	Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Soal Uji Coba PAM.....	61
Tabel III.17	Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	61
Tabel III.18	Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	61



**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.

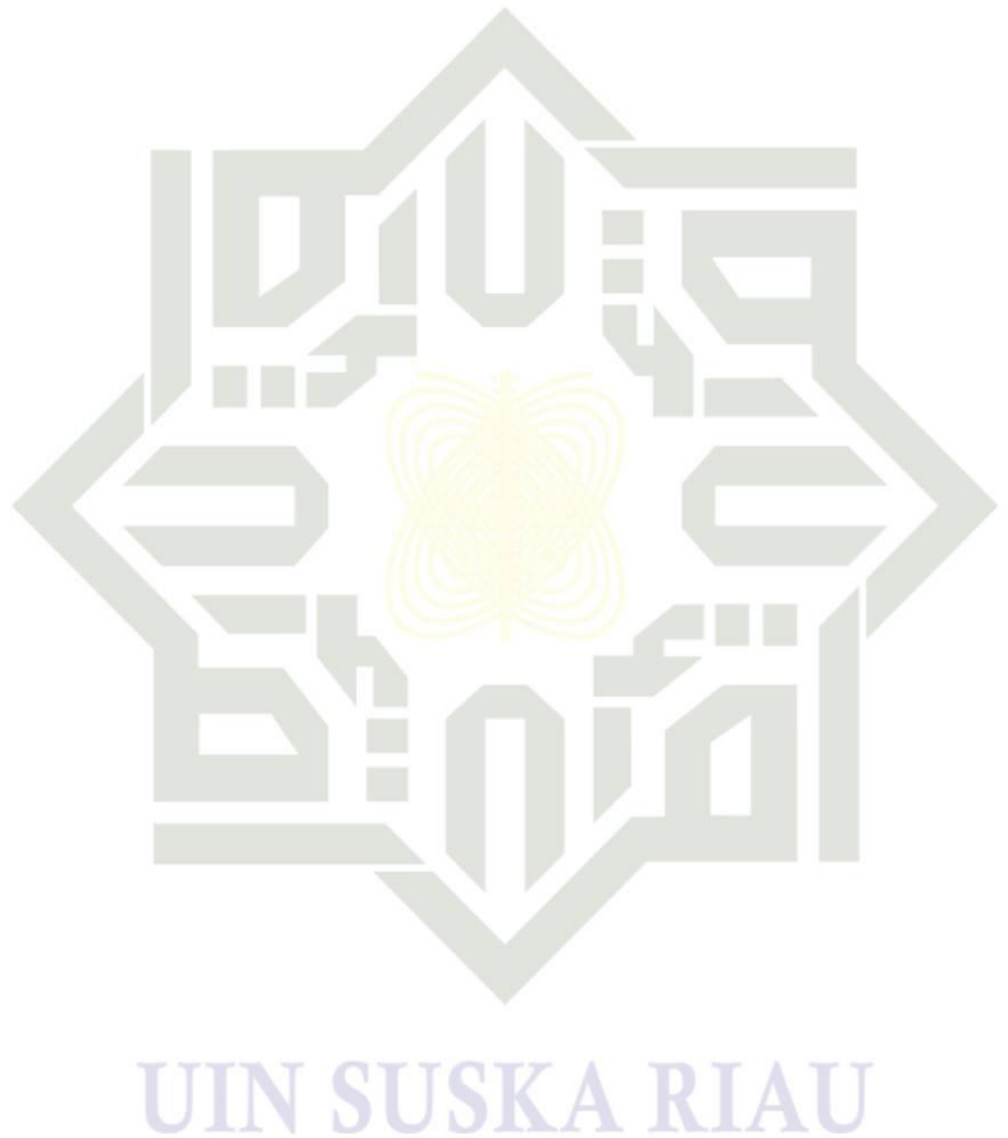
Tabel III.19	Kriteria Indeks Kesukaran Soal .....	62
Tabel III.20	Kriteria Indeks Kesukaran Soal PAM .....	63
Tabel III.21	Kriteria Indeks Kesukaran Soal <i>Pretest</i> .....	63
Tabel III.22	Kriteria Indeks Kesukaran Soal <i>Posttes</i> .....	64
Tabel III.23	Rekapitulasi Uji Coba Soal PAM .....	64
Tabel III.24	Rekapitulasi Uji Coba Soal <i>Pretest</i> .....	65
Tabel III.25	Rekapitulasi Uji Coba Soal <i>Posttest</i> .....	65
Tabel IV.1	Hasil Perhitungan Lembar Observasi .....	74
Tabel IV.2	Kriteria Pengelompokan Kemampuan PAM .....	82
Tabel IV.5	Uji Normalitas <i>Pretest</i> .....	85
Tabel IV.6	Uji Homogenitas <i>Pretest</i> .....	86
Tabel IV.7	Hasil Uji Anova Dua Arah <i>Pretest</i> .....	87
Tabel IV.8	Hasil Uji Normalitas <i>Posttets</i> .....	88
Tabel IV.9	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttets</i> .....	89
Tabel IV.10	Uji-t Data <i>Posttets</i> .....	90



<b>Gambar I.1</b>	Jawaban Siswa 1 .....	4
<b>Gambar III.1</b>	Langkah-langkah Pengambilan Sampel.....	47
<b>Gambar IV.1</b>	Rekapitulasai aktivitas guru.....	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.





### 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  
 UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus Pembelajaran .....	101
Lampiran B1	RPP 1 <i>Group Investigation</i> .....	113
Lampiran B2	RPP 2 <i>Group Investigation</i> .....	120
Lampiran B3	RPP 3 <i>Group Investigation</i> .....	127
Lampiran B4	RPP 4 <i>Group Investigation</i> .....	134
Lampiran B5	RPP 5 <i>Group Investigation</i> .....	141
Lampiran C1	RPP 1 Konvensional .....	149
Lampiran C2	RPP2 Konvensional .....	155
Lampiran C3	RPP3 Konvensional .....	161
Lampiran C4	RPP4 Konvensional .....	167
Lampiran C5	RPP 5 Konvensional .....	173
Lampiran D1	Lembar Kerja Kelompok 1.....	180
Lampiran D2	Lembar Kerja Kelompok 2.....	181
Lampiran D3	Lembar Kerja Kelompok 3.....	183
Lampiran D4	Lembar Kerja Kelompok 4.....	184
Lampiran D5	Lembar Kerja Kelompok 5.....	186
Lampiran E1	Lembar Jawaban LKK 1 .....	188
Lampiran E2	Lembar Jawaban LKK 2 .....	190
Lampiran E3	Lembar Jawaban LKK 3 .....	192
Lampiran E4	Lembar Jawaban LKK 4 .....	193
Lampiran E5	Lembar Jawaban LKK 5 .....	197
Lampiran F1	Lembar Observasi Aktivitas Guru 1 .....	199
Lampiran F2	Lembar Observasi Aktivitas Guru2 .....	201
Lampiran F3	Lembar ObservasiAktivitasGuru3 .....	203
Lampiran F4	Lembar ObservasiAktivitasGuru4 .....	205
Lampiran F5	Lembar ObservasiAktivitas Guru5 .....	207
Lampiran F6	Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	209
Lampiran G1	Lembar Observasi Aktivitas Siswa 1 .....	210
Lampiran G2	Lembar Observasi Aktivitas Siswa 2 .....	212



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
 UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif 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.

Lampiran G3	Lembar Observasi Aktivitas Siswa 3 .....	214
Lampiran G4	Lembar Observasi Aktivitas Siswa 4 .....	216
Lampiran G5	Lembar Observasi Aktivitas Siswa 5 .....	218
Lampiran G6	Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....	220
Lampiran H1	Kisi-kisi PAM .....	221
Lampiran H2	Soal PAM .....	222
Lampiran H3	Kunci jawaban soal PAM.....	223
Lampiran H4	Analisis Valid Uji Coba soal PAM .....	226
Lampiran H5	Reliabilitas Uji Coba soal PAM.....	240
Lampiran H6	Daya Pembedan Uji Coba soal PAM.....	244
Lampiran H7	Tingkat Kesukaran Uji Coba soal PAM.....	247
Lampiran I1	Kisi-kisi soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	249
Lampiran I2	Soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	250
Lampiran I3	Kunci Jawaban soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	251
Lampiran I4	Analisis Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> .....	254
Lampiran I5	Reliabilitas Uji Coba soal <i>Pretest</i> .....	268
Lampiran I6	Daya Pembedan Uji Coba soal <i>Pretest</i> .....	272
Lampiran I7	Tingkat Kesukaran Uji Coba soal <i>Pretest</i> .....	276
Lampiran J1	Kisi-kisi soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	278
Lampiran J2	Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	279
Lampiran J3	Kunci Jawaban soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	280
Lampiran J4	Analisis Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> .....	283
Lampiran J5	Reliabilitas Uji Coba soal <i>Posttest</i> .....	297
Lampiran J6	Daya Pembedan Uji Coba soal <i>Posttest</i> .....	301
Lampiran J7	Tingkat Kesukaran Uji coba soal <i>Posttest</i> .....	305
Lampiran J8	Rekapitulasi hasil validitas, tingkatkesukaran, dan daya pembeda uji soal.....	307
Lampiran K1	Uji Normalitas Nilai Kelas XI.IPA 1 .....	308
Lampiran K2	Uji Normalitas Nilai Kelas XI.IPA.2 .....	313
Lampiran K3	Uji Normalitas Nilai Kelas XI.IPA.3 .....	317
Lampiran K4	Uji Normalitas Nilai Kelas XI.IPA 4 .....	321





**Hak Cipta Ditindungi 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 K5	Uji Normalitas Nilai Kelas XI.IPA 5 .....	325
Lampiran K6	Uji Homogenitas Barlet.....	330
Lampiran K7	Uji Anova Satu Arah.....	341
Lampiran L1	Uji Normalitas Hasil Postest Kelas Eksperimen .....	345
Lampiran L2	Uji Normalitas Hasil Postest Kelas Kontrol .....	350
Lampiran L3	Homogenitas Nilai Postest .....	355
Lampiran L4	Uji T <i>Posttest</i> .....	359
Lampiran M1	Homogenitas Hasil PAM Kelas Eksperimen .....	362
Lampiran M2	Homogenitas Hasil PAM Kelas Kontrol.....	367
Lampiran M3	Homogenitas Nilai PAM.....	372
Lampiran M4	Pengelompokan PAM .....	376
Lampiran M5	Pengelompokan PAM .....	380
Lampiran M5	Perhitungan Uji Anova Dua arah.....	382
Lampiran N	Dokumentasi .....	388

**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****A. Latar Belakang**

Pendidikan bagi sebagian besar orang, bearti berusaha membimbing anak untuk dapat menyerupai orang dewasa, sebaliknya bagi Jean Piaget pendidikan bearti menghasilkan, menciptakan, sekalipun tidak banyak, sekali pun suatu penciptaan dibatasi oleh pembanguan dengan penciptaan yang lain. Pendidikan sebagai penghubung dua sisi, disatu sisi individu yang sedang tumbuh dan disisi lain nilai sosial, intelektual, dan moral yang menjadi tanggung jawab pendidik untuk mendorong individu tersebut.<sup>1</sup>

Perkembangan ilmu pengetahuan saat ini sangat dirasakan dalam dunia pendidikan, dan menunjukkan terjadinya pembaharuan di dalam proses mengajar (PBM) yang bertujuan. untuk peningkatan kualitas guru, sehingga menghasilkan peserta didik yang berdaya guna. Dengan demikian guru harus mempunyai cara untuk mendapatkan, memilih, dan mengelompokkan informasi tersebut. Berdasarkan hal tersebut guru dituntut mempunyai sumber daya yang cukup untuk kompetensi secara rasional dan global,dan kemampuan yang harus dimiliki.

Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar matematika, diantaranya faktor internal yang meliputi kemampuan awal, tingkat kecerdasan, motivasi belajar, kebiasaan belajar,

---

<sup>1</sup> Sayful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* 2017,(Bandung: Alfabeta), hlm 1



kecemasan belajar, motivasi belajar, dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat, keadaan sosial ekonomi, dan sebagainya.

Belajar matematika memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep pada teorema atau rumus. Pemahaman konsep setiap materi yang diajarkan guru penting dimiliki setiap siswa karena dapat membantu proses mengingat dan membuat lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal matematika yang memerlukan banyak rumus. Salah satu kemampuan matematika yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Untuk itu siswa harus mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik yang ditandai dengan terpenuhinya indikator-indikator yang menjadi tolak ukur siswa dalam memahami sebuah konsep dengan baik dalam proses pembelajaran matematika. Berikut merupakan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam Kurikulum 2013<sup>2</sup>

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari .
- 2) Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- 3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
- 4) Menerapkan konsep secara logis.
- 5) Memberikan contoh dan contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari.
- 6) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis.
- 7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.
- 8) Mengembangkan syarat perlu dan/ atau syarat cukup suatu konsep.

<sup>2</sup> I Heris Hendriana dan Euis Eti dan Utari Sumarno, *Hard Skill dan Soft Skills*. Bandung: PT Refika Aditama 2017) hlm. 3.

#### 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.

Berdasarkan pengamatan awal, terdapat beberapa indikator dari pemahaman konsep siswa kelas XI IPA SMA N 1 Kateman yang siswanya memiliki pemahan konsep yang bervariasi. Dengan soal indikator pemahaman konsep banyak terdapat jawaban yang mengecewakan. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tersebut telah dibuktikan dengan pengujian tes materi himpunan.

Dari hasil observasi awal di SMA N 1 Kateman kelas XI.IPA 3 , mengalami permasalahan dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika. Pra penelitian diawali dengan melakukan obervasi dikelas. Masalah di atas ternyata terjadi pada setiap kelas, hal ini sesuai dengan pernyataan guru kelas XI.IPA untuk pembelajaran matematika jangan dilihat dari hasilnya terlebih dahulu tapi motivasi siswa disini untuk mengikuti pelajaran matematika sangat rendah dan siswa juga lebih mudah untuk menyerah saat diberikan soal oleh guru.

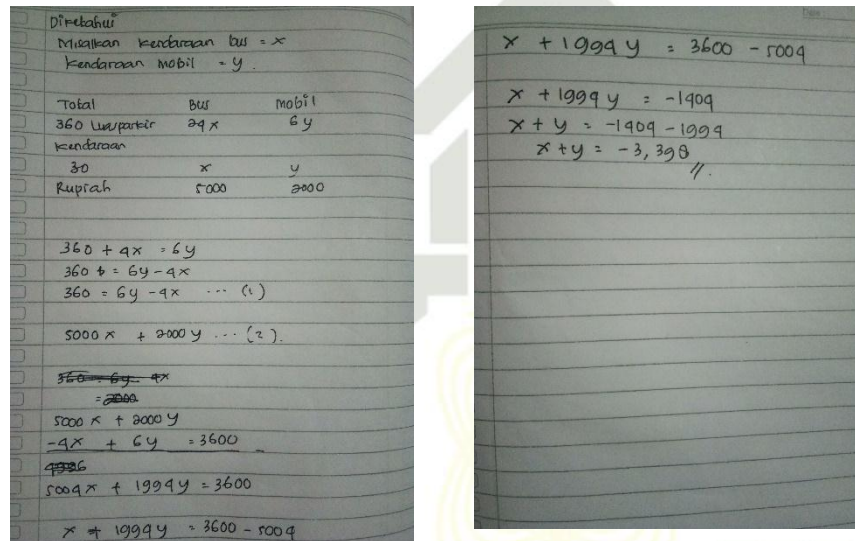
Kecendrungan menggunakan metode ceramah di depan kelas masih mendominasi strategi pembelajaran yang digunakan. Hal ini disebabkan karena ceramah dirasa sangat praktis, mudah dilaksanakan oleh guru dan dapat menyampaikan materi ajar yang jumlah nya lebih banyak.

Berdasarkan data tersebut telah membuktikan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menyelesaikan soal indikator kemampuan pemahaman konsep matematis salah satu soal pada tes uji coba kemampuan komunikasi matematis yang diberikan kepada siswa 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.

Diketahui luas daerah parkir  $360\text{m}^2$ . Luas rata-rata sebuah mobil  $6\text{m}^2$  dan luas rata-rata bus  $24\text{m}^2$ . Daerah parkir tersebut dapat memuat paling banyak 30 kendaraan roda empat (mobil dan bus). Jika tarif parkir mobil Rp.2.000,00 dan tarif parkir bus Rp.5.000,00 maka pendapat terbesar yang dapat diperoleh adalah...



Diketahui  
 Misalkan kendaraan bus =  $x$   
 kendaraan mobil =  $y$

Total	Bus	Mobil
360 Luas parkir	$24x$	$6y$
kendaraan		
30	$x$	$y$
Rupiah	5000	2000

$$360 + 24x = 6y$$

$$360 = 6y - 24x$$

$$360 = 6y - 24x \dots (1)$$

$$5000x + 2000y \dots (2)$$

$$\begin{array}{r} 360 - 6y - 24x \\ = 2000 \\ 5000x + 2000y \\ -24x + 6y = 3600 \\ \hline 5004x + 1994y = 3600 \\ x + 1994y = 3600 - 5004 \end{array}$$

$$x + 1994y = -1404$$

$$x + y = -1404 - 1994$$

$$x + y = -3,398 //$$

Gambar 1. Jawaban siswa

Berdasarkan hasil tes yang telah diujicobakan penelitian di SMA N 1 Kateman sebanyak 36 siswa, diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X masih tergolong rendah yaitu sebagai berikut 56,1% siswa yang belum dapat mengklarifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu atau sesuai dengan konsepnya, 50,2% siswa belum dapat memberi contoh dan non-contoh dari suatu konsep, 67,2% siswa belum dapat memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 70,2% siswa belum dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup satu konsep, dan 72,3% siswa belum dapat mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.



Selain dari kemampuan pemahaman konsep bisa dilihat juga dari kemampuan pengetahuan awal. Kemampuan pengetahuan awal matematis adalah kemampuan mengenal dan mengetahui fakta, konsep, sifat, aturan atau simbol dalam matematika. Kemampuan pengetahuan awal matematis siswa juga berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep. Telah dijelaskan bahwa pengertian kemampuan pemahaman awal matematis siswa terdapat didalamnya mengenal konsep, sifat, aturan, fakta atau simbol. Sebelum melihat kemampuan pemahaman konsep siswa kita bisa melihat pengetahuan awal siswa tersebut terlebih dulu.

Salah satu upaya untuk mengatasi kelemahan kemampuan siswa dalam memahami konsep pengetahuan awal adalah dengan menerapkan pembelajaran *Group Investigation* yang kemudian dikaitkan dengan strategi yang digunakan dalam penelitian ini. Upaya untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa diperlukan suatu strategi pembelajaran matematika yang mampu menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Serta dapat meningkatkan rasa percaya diri, gigih, dan ulet dalam menggunakan ide-ide dan menyelesaikan masalah matematis. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengikutsertakan siswa aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *Group Investigation* (GI).

#### 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.

### a. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Group Investigation*

*Group Investigation (GI)* memiliki kelebihan dan kelemahan dimana model ini memadukan akademik, integrasi sosial dan proses belajar sosial. Secara umum tiap-tiap model pembelajaran tentu terdapat kelebihan yang membuat model pembelajaran tersebut lebih baik digunakan dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Model pembelajaran *Group Investigation* pun mempunyai beberapa kelebihan sebagai berikut:<sup>3</sup>

- a) Secara Pribadi
  - Dalam proses belajarnya dapat bekerja secara bebas.
  - Memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif.
  - Rasa percaya diri dapat lebih meningkat.
  - Mengembangkan antusiasme dan rasa pada fisik.
- b) Secara Pribadi
  - Meningkatkan belajar bekerja sama.
  - Belajar berkomunikasi baik dengan teman sendiri maupun dengan guru
  - Belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis
  - Meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan.
- c) Secara Akademis
  - Siswa terlatih untuk mempertanggung jawabkan jawaban yang diberikan.
  - Bekerja secara sistematis
  - Mengembangkan dan melatih keterampilan fisik dalam berbagai bidang.
  - Merencanakan dan mengorganisasikan pekerjaannya
  - Mengecek kebenaran tentang cara atau strategi yang digunakan.
  - Selalu berpikir tentang cara atau strategi yang digunakan sehingga didapat suatu keimpulan yang berlaku umum.

<sup>3</sup> Aris Shoimin, *Op.Cit.*, hlm 81



#### 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.

Menurut Setiawan selain memiliki kelebihan tersebut model pembelajaran *Group Investigation* juga memiliki kekurangan diantaranya sebagai berikut: <sup>4</sup>

- Sedikitnya materi yang disampaikan pada satu kali pertemuan.
- Sulitnya memberikan penilaian secara peronal
- Tidak semua topik cocok dengan model pembelajaran *group investigation*. Model ini cocok untuk diterapkan pada suatu topik yang menuntut siswa untuk memahami suatu bahasan dari pengalaman yang dialamni sendiri.
- Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang efektif
- Siswa yang tidak tuntas memahami materi prasyarat akan mengalami kesulitan saat menggunakan model ini.

Melalui pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa karena Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) atau suatu model pembelajaran yang lebih menekan pada pilihan dan kontrol siswa dari pada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas. Selain itu, model ini juga memadukan prinsip belajar demokratis di mana siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik dari tahap awal sampai tahap akhir pembelajaran termasuk di dalamnya siswa mempunyai kebebasan untuk memilih materi yang akan dipelajari sesuai dengan topik yang sedang dibahas. <sup>5</sup> Jadi, menurut peneliti model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) ini siswa dibebaskan untuk memilih salah satu materi yang akan dibahas didalam kelompok yang sudah ditetapkan.

<sup>4</sup> *Ibid*, hlm 82

<sup>5</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media), hlm 80



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **Pengaruh Penerapan Model Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis di Tinjau dari Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA N 1 KATEMAN Sungai Guntung Indragiri Hilir Riau**

### B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka masalah yang telah dipaparkan, terungkap beberapa masalah yang didapatkan dengan cara wawancara guru maka pelajaran matematika dan observasi soal tes kemampuan pemahaman konsep. Permasalahan tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Model pembelajaran yang diterapkan guru masih konvensional.
3. Siswa kurang aktif dan kurang beradaptasi dalam kegiatan pembelajaran.

### C. Batasan Masalah

Agar penulisan penelitian ini lebih terfokus serta tidak terlalu luas jangkauannya, maka penulis membatasi masalah pada kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *GI* (Group Investigation).

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian 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.

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki kemampuan pengetahuan awal tinggi, sedang dan rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan pengetahuan awal terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?

**E. Tujuan Penelitian**

Berpedoman pada rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *group investigation* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki kemampuan pengetahuan awal matematis tinggi, sedang dan rendah
3. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan pengetahuan awal matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.



## F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini yaitu:

### 1. Bagi Siswa

Setelah diterapkan pembelajaran matematika dengan metode *Group Investigation*, diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya sesuai dengan nilai ketuntasan ditentukan sekolah. Dan siswa diharapkan mampu mengeksplor dan menyatakan gagasan matematisnya secara individu, serta siswa diharapkan senang terhadap pelajaran matematika.

### 2. Bagi Guru

Memberikan wawasan mengenai metode pembelajaran *Group Investigation*, khususnya dalam pembelajaran matematika. Serta memperoleh gambaran mengenai model-model pembelajaran untuk memberikan kontribusi pengetahuan terhadap diri calon pendidik.

### 3. Bagi penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu, wawasan dan pengetahuan peneliti. Serta memberikan pengalaman langsung tentang pembelajaran *GI* (Group Investigation).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.

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.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Landasan Teori

##### 1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

###### a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Salah satu kemampuan yang dievaluasi dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematis. Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau sesuatu tindakan. Pemahaman dapat didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk menangkap arti materi pembelajaran yang berupa kata, angka, serta dapat menjelaskan sebab akibat.<sup>1</sup> Pemahaman memiliki kedudukan lebih tinggi dari pengetahuan. Pemahaman bukan hanya sekedar mengingat fakta, tetapi berkenaan dengan kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan atau kemampuan menangkap makna arti suatu konsep.<sup>2</sup>

Seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri Suatu konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Stimuli adalah objek-objek atau orang (*person*). Kita menyatakan suatu konsep

<sup>1</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Daulat Riau, 2012, hlm 17.

<sup>2</sup> Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, 2008. Jakarta ; Keajaiban. Hlm.126



#### 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 menyebut “nama” misalnya buku, pengarang, siswa, wanita cantik, guru-guru yang berdedikasi, dan sebagainya.<sup>3</sup>

Berikut merupakan pengertian pemahaman konsep menurut beberapa ahli:

1. Djramarah & Zain mendefinisikan konsep sebagai kondisi utama yang diperlukan untuk menguasai kemahiran diskriminasi dan proses kognitif fundamental sebelumnya berdasarkan kesamaan ciri-ciri dari sekumpulan stimulus dan objek-objeknya.<sup>4</sup>
2. Carrol mendefinisikan konsep sebagai suatu abstraksi dari serangkaian pengalaman yang didefinisikan sebagai suatu kelompok objek atau kejadian.
3. Sumiati dan Asra mendefinisikan konsep sebagai hasil penyimpulan tentang suatu hal berdasarkan atas adanya ciri-ciri yang sama hal tersebut.

Keberhasilan proses pembelajaran khususnya matematika adalah dapat dilihat dari tingkat pemahaman dan penguasaan materi oleh siswa. Keberhasilan pembelajaran tersebut dapat diukur dari kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan berbagai konsep untuk memecahkan berbagai masalah. Menurut Oemar Hamalik dalam

<sup>3</sup> Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta : PT. Bumi Aksara ,2002) hlm 162

<sup>4</sup> Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. (Jakarta: Kencana. 2010), hlm 158



#### 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.

bukunya, ada empat hal yang dapat dilakukan siswa jika memahami konsep yaitu:<sup>5</sup>

Pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan penting dalam kegiatan pembelajaran dan memberikan pengertian penting tentang materi pembelajaran. Menurut Anas, pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat, dan memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi.<sup>6</sup>

Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara mengatakan Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika.<sup>7</sup> Berarti dengan kemampuan pemahaman konsep matematis seseorang dapat memahami apa yang telah dipelajarinya melalui penyampaian orang lain.

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu faktor psikologi yang diperlukan dalam kegiatan belajar karena dipandang sebagai salah satu cara untuk berfungsinya pikiran siswa dalam hubungan pemahaman konsep pembelajaran, sehingga penguasa terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009), 132 hlm

<sup>6</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Per., 2008, hlm 50

<sup>7</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), hlm 81

<sup>8</sup> Sadirman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, 2008. (Jakarta: Raja Grafindo), hlm 42.



#### 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.

Dari uraian pendapat sejumlah para ahli mengenai pemahaman konsep matematis di atas, dapat dirangkum bahwa pemahaman matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam belajar matematika yang meliputi : kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam suatu kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dan teorema dalam penyelesaian masalah.

Jadi ,pemahaman konsep ialah kemampuan siswa untuk dapat memahami, mengerti atau mengetahui bahan materi ajar yang disampaikan guru dalam suatu proses pembelajaran. Siswa dikatakan mengerti jika dia bisa menjelaskan atau meniru apa yang dijelaskan dengan menggunakan bahasan sendiri. Tujuan pembelajaran yang diinginkan tentu yang optimal. Oleh karena itu, ada beberapa hal yang harus di perhatikan, salah satunya pemahaman konsep.

#### **b. Pentingnya Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis bagi Siswa**

Pemahaman konsep menurut Nana Sudjana dapat dibedakan kedalam tiga kategori, yaitu:<sup>9</sup>

- 1) Tingkat pertama adalah pengubahan (*Translation*), yaitu pemahaman siswa yang berkaitan dengan kemampuan

<sup>9</sup> Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mnegajar*. (Bandung: Remaja Rosdakarya.2009) hlm 24





#### 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.

menerjemahkan kalimat lain tanpa terjadinya perubahan arti.

- 2) Tingkat kedua adalah pemberian (*Interpretation*), yaitu pemahaman siswa yang berhubungan dengan kemampuan untuk menjelaskan konsep-konsep dalam menyelesaikan soal.
- 3) Tingkat ketiga adalah pembuatan ekstrapolasi (*Ekstrapolation*), yaitu pemahaman siswa yang berhubungan dengan kemampuan siswa untuk menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal.

Keberhasilan siswa dalam pemahaman konsep dipengaruhi oleh beberapa faktor. Ngalm Purwanto mengungkapkan bahwa berhasil atau tidaknya belajar tergantung pada bermacam-macam faktor. Adapun faktor-faktor tersebut dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:<sup>10</sup>

- 1) Faktor yang ada pada organisme itu sendiri yang disebut faktor individu antara lain kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi dan faktor pribadi.
- 2) Faktor yang ada diluar individu yang disebut dengan faktor sosial. Faktor sosial diantara lain adalah keluarga atau keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarkannya, alat-alat yang digunakan dalam belajar,

<sup>10</sup> Ngalm Purwanto. *Psikologi Pendidikan*. (Bandung: remaja rosdakarya.1990), 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.

lingkungan dan kesempatan yang tersedia, serta motivasi sosial.

Selain faktor tersebut, pemahaman konsep dipengaruhi oleh psikologi siswa. Kurangnya pemahaman konsep terhadap materi matematika yang dipelajari karena tidak adanya usaha yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru.

Berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam proses pembelajaran. Adapun alasan yang mendasari pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kemukakan Santrock bahwa pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran. Demikian pula, pemahaman konsep matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata. Selain itu, kemampuan pemahaman matematis sangat mendukung pada pengembangan kemampuan matematis lainnya, yaitu komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, representasi, berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis serta kemampuan matematis lainnya.<sup>11</sup>

Pemahaman konsep menurut Nana Sudjana dapat dibedakan kedalam tiga kategori, yaitu:<sup>12</sup>

- 4) Tingkat pertama adalah pengubahan (*Translation*), yaitu pemahaman siswa yang berkaitan dengan kemampuan

<sup>11</sup> Heris Hendriana dan Euis Eti dan Utari Sumarno, *Hard Skill dan Soft Skills*. (Bandung: PT Refika Aditama 2017) hlm. 3.

<sup>12</sup> Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: Remaja Rosdakarya.2009) hlm 24



#### 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.

menerjemahkan kalimat lain tanpa terjadinya perubahan arti.

- 5) Tingkat kedua adalah pemberian (*Interpretation*), yaitu pemahaman siswa yang berhubungan dengan kemampuan untuk menjelaskan konsep-konsep dalam menyelesaikan soal.
- 6) Tingkat ketiga adalah pembuatan ekstrapolasi (*Ekstrapolation*), yaitu pemahaman siswa yang berhubungan dengan kemampuan siswa untuk menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan pemaparan yang telah dikemukakan, jelaslah bahwa mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis penting untuk melatih dan merangsang siswa untuk memahami konsep pembelajaran.

#### c. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman matematis di terjemahkan dari istilah *mathematical understanding* merupakan kemampuan matematis yang sangat penting harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Salah satu kemampuan matematika yang harus dikuasaidalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa . Untuk itu siswa harus mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik yang ditandai dengan terpenuhinya indikator-indikator yang menjadi tolak



#### 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.

ukur siswa dalam memahami sebuah konsep dengan baik dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman konsep matematis dapat diukur dengan memperhatikan indikator-indikator kemampuan tersebut. Berikut merupakan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam Kurikulum 2013 :<sup>13</sup>

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari .
- 2) Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- 3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
- 4) Menerapkan konsep secara logis.
- 5) Memberikan contoh dan contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari.
- 6) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis.
- 7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.
- 8) Mengembangkan syarat perlu dan/ atau syarat cukup suatu konsep.

Adapun pemahaman konsep menurut Klipatrick, dkk, adalah pemahaman konsep matematika, operasi dan relasi dalam matematika.

Beberapa indikator dari kompetensi ini antara lain: <sup>14</sup>

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b. Mengkalirifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika
- c. Menerapkan konsep secara algoritma
- d. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
- e. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi dan
- f. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Adapun indicator pemahaman konsep menurut Sanjaya (2009) merincikan indicator pemahaman konsep diantaranya :

<sup>13</sup> *Ibid.*, hlm.8.

<sup>14</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015),hlm 81



#### 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. Mampu menerangkan secara verbal mengenai konsep yang dipelajarinya.
- b. Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan dan kesamaannya.
- c. Mampu menyajikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- d. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
- e. Mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari.
- f. Mampu menerapkan konsep secara algoritma
- g. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari

Adapun indikator pemahaman konsep yang menunjukkan pemahaman konsep menurut Asep Jihad dan Abdul Haris meliputi :<sup>15</sup>

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklarifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya.
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian diatas indikator pemahaman konsep matematis beberapa ahli tersebut, peneliti memutuskan untuk memakai indikator pemahaman konsep menurut Asep Jihad dan Abdul Haris menurut peneliti mudah dimengerti.

Adapun pedoman penskoran soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada tabel II.1 berikut:<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Prindo), hlm, 149

<sup>16</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Op. Cit*, hlm.40

**TABEL II.1**  
**Pemberian Skor Pemahaman Konsep Matematis**

No	Indikator	Skor	Keterangan
1	Menyatakan ulang suatu konsep	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menyatakan ulang konsep
		2	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat
		4	Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat
2	Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat mengklarifikasi objek sesuai dengan konsepnya
		2	Dapat mengklarifikasi objek sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat mengklarifikasi objek sesuai dengan konsepnya tetapi belum tepat
		4	Dapat mengklarifikasi objek sesuai dengan konsepnya dengan tepat
3	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh
		2	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat
		4	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
		2	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi belum tepat
		4	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan
		2	Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih belum tepat

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 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.

Menggunakan dan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	4	Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tepat
	0	Jawaban kosong
	1	Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
	2	Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi masih banyak kesalahan
	3	Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi belum tepat
Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	4	Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi dengan tepat
	0	Jawaban kosong
	1	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah
	2	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi masih banyak salah
	3	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi belum tepat
4	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat.	

## 2. Model Pembelajaran Group Investigation (GI)

### a. Pengertian *Group Investigation* (GI)

*Group Investigation* (Investigasi kelompok) merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling penting kompleks dan paling sulit untuk diterapkan. Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakaoan akademik (*Academic Skill*), sekaligus keterampilan sosial (*Social Skill*) termasuk *Interpersonal Skill*.



#### 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.

Ciri-ciri dalam pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:<sup>17</sup>

- 1) Kelompok dibentuk dengan siswa berkemampuan tinggi, sedang, rendah
- 2) Siswa dalam kelompok sehidup semati
- 3) Siswa melihat semua anggota mempunyai tujuan yang sama
- 4) Membagi tugas dan tanggung jawab sama
- 5) Akan dievaluasi untuk semua
- 6) Berbagi kepemimpinan dan keterampilan untuk bekerja bersama
- 7) Diminta bertanggung jawabkan individual materi yang ditangani

Langkah-langkah umum pembelajaran Kooperatif (Sistaks):<sup>18</sup>

- 1) Berikan informasi dan sampaikan tujuan serta skenario pembelajaran
- 2) Organisasi siswa dalam kelompok kooperatif
- 3) Bimbing siswa untuk melakukan kegiatan kooperatif
- 4) Evaluasi
- 5) Berikan penghargaan

<sup>17</sup> Yatim Risyanto. *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi bagi Guru Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. (Jakarta: Prenada Media Group, 2010). Hlm 266-267

<sup>18</sup> *Ibid.* hlm 267



#### 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.

*Group Investigation* dikembangkan dan diperkenalkan pertama kali oleh John Dewey dan telah diperbaharui dan diteliti pada beberapa tahun terakhir ini oleh Shlomo dan Yael Shaeen serta Tachel-Lazarowits di Israel.<sup>19</sup> *Group Investigation* adalah suatu model pembelajaran yang lebih menekankan pada pilihan dan kontrol siswa dari pada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas<sup>20</sup>. Selain itu juga memadukan prinsip belajar demokrasi di mana siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik dari tahap awal sampai akhir pembelajaran termasuk di dalamnya siswa mempunyai kebebasan untuk memilih materi yang akan dipelajari sesuai dengan topik yang sedang di bahas.

Suprijono mengemukakan bahwa dalam penggunaan model *Group Investigation*, setiap kelompok akan bekerja melakukan invetigasi sesuai dengan masalah yang mereka pilih. Sesuai dengan pengertian-pengertian tersebut, diketahui bahwa model *group investigation* adalah pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa sehingga tentu akan membangkitkan semangat setra motivasi mereka untuk belajar. Narudin, bahwa *group investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan para partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi ( informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui

<sup>19</sup> Robert E. Slavin. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. (Bandung: Nuwa Media, 2005). Hlm 214

<sup>20</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media) hlm 80



**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.

bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau internet. Diantaranya model-model belajar yang tercipta, *group investigation* merupakan salah satu model pembelajaran yang bersifat demokratis karena siswa menjadi aktif belajar dan melatih kemandirian dalam belajar.<sup>21</sup>

Model *group investigation* menuntut semua anggota kelompok untuk merencanakan suatu penelitian beserta perencanaan penyelesaian masalah yang dihadapi. Kelompok menentukan apa saja yang akan dikerjakan dan siapa saja yang akan melaksanakannya serta bagaimana perencanaan penyajian di depan kelas.<sup>22</sup>

### **b. Langkah-Langkah Model *Group Investigation***

Adapun langkah-langkah atau tahapan-tahapan dalam model pembelajaran Model *Group Investigation* dapat dilihat pada tabel II.2 berikut:<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> *Ibid*,

<sup>22</sup> Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), hlm 50

<sup>23</sup> *Ibid*, hlm 51

**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.2**  
**Langkah-langkah Model Pembelajaran *Group Investigation***

<b>Fase</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Teams</i>	Pembentukan kelompok heterogen yang terdiri dari 5-6 siswa heterogenitas
<i>Identification</i>	Guru menyediakan beberapa subtopik dalam bidang masalah secara umum. Setiap kelompok memilih subtopik yang disediakan guru, kemudian mengidentifikasi topik tersebut untuk diteliti
<i>Planning</i>	Siswa merencanakan prosedur belajar tertentu untuk menyelesaikan masalah yang akan diteliti.
<i>Investigation</i>	Siswa melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan investigasi kelompok yang telah dilakukan.
<i>Final Project</i>	Setiap kelompok mempersiapkan laporan tugas akhir terkait dengan hasil invetigasi kelompok yang telah dilakukan.
<i>Presentation</i>	Siswa mempresentasikan laporan tugas akhirnya di depan kelas.
<i>Evaluation</i>	Guru dan siswa mengevaluasi kontribusi masing-masing kelompok.

**c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Group Investigation***

*Group Investigation (GI)* memiliki kelebihan dan kelemahan dimana model ini memadukan akademik, integrasi sosial dan proses belajar sosial. Secara umum tiap-tiap model pembelajaran tentu terdapat kelebihan yang membuat model pembelajaran tersebut lebih baik digunakan dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Model pembelajaran *Group*



#### 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.

*Investigation* pun mempunyai beberapa kelebihan sebagai berikut:<sup>24</sup>

- a) Secara Pribadi
  - Dalam proses belajarnya dapat bekerja secara bebas.
  - Memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif.
  - Rasa percaya diri dapat lebih meningkat.
  - Mengembangkan antusiasme dan rasa pada fisik.
- b) Secara Pribadi
  - Meningkatkan belajar bekerja sama.
  - Belajar berkomunikasi baik dengan teman sendiri maupun dengan guru
  - Belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis
  - Meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan.
- c) Secara Akademis
  - Siswa terlatih untuk mempertanggung jawabkan jawaban yang diberikan.
  - Bekerja secara sistematis
  - Mengembangkan dan melatih keterampilan fisik dalam berbagai bidang.
  - Merencanakan dan mengorganisasikan pekerjaannya
  - Mengecek kebenaran tentang cara atau strategi yang digunakan.
  - Selalu berpikir tentang cara atau strategi yang digunakan sehingga didapat suatu keimpulan yang berlaku umum.

Menurut Setiawan selain memiliki kelebihan tersebut model pembelajaran *Group Investigation* juga memiliki kekurangan diantaranya sebagai berikut: <sup>25</sup>

- Sedikitnya materi yang disampaikan pada satu kali pertemuan.
- Sulitnya memberikan penilaian secara peronal
- Tidak semua topik cocok dengan model pembelajaran *group investigation*. Model ini cocok untuk diterapkan pada suatu topik yang menuntut siswa untuk memahami suatu bahasan dari pengalaman yang dialamni sendiri.
- Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang efektif

<sup>24</sup> Aris Shoimin, *Op.Cit.*, hlm 81

<sup>25</sup> *Ibid*, hlm 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.

- Siswa yang tidak tuntas memahami materi prasyarat akan mengalami kesulitan saat menggunakan model ini.

## 4. Kemampuan Pengetahuan Awal

### a. Pengertian Kemampuan Pengetahuan Awal

Menurut Lunning menjelaskan bahwa “perubahan konseptual digambarkan sebagai asimilasi, yaitu penambahan konsep-konsep baru pada pengetahuan yang telah ada sebagai akomodasi yaitu penyusunan ulang dan penggantian ide baru dengan konsep yang lebih tepat”. Oleh karena itu, konsepsi awal siswa perlu diidentifikasi sebagai titik awal proses perubahan konseptual. Johar mengatakan bahwa model pembelajaran siswa memasuki pembelajaran baru tidak dengan kepala kosong, bahkan sudah terisi dengan pengetahuan awal yang berhubungan dengan pengetahuan yang akan dipelajari.<sup>26</sup>

Syaiful Sagala menjelaskan kemampuan pengetahuan awal matematis adalah kemampuan mengenal dan mengetahui fakta, konsep, sifat, aturan, atau simbol dalam matematika. Pengetahuan/ingatan (*knowledge*), aspek ini mengacu pada kemampuan mengenal dan mengingat materi yang sudah dipelajari dari yang sederhana sampai pada hal-hal yang sukar. Pada umumnya unsur pengetahuan ini menyangkut hal-hal yang perlu diingat bahasan,

<sup>26</sup> Rahman Johar & Latifah Hanum, *Strategi Belajar Mengajar*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2016), hlm 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.

ide, gejala, rumus-ruus, pasal, hukum, dalil, nama orang dan lain-lain.<sup>27</sup>

Pengetahuan awal yang sudah ada mempengaruhi apa yang mereka amati disekitarnya dan bagaimana mereka menyusun dan mengartikan informasi tersebut. Menurut Bransford ketika seorang ana yang memulai masuk dalam lingkungan pembelajaran formal dan ketika mereka akan melanjutkan dalam setiap jenjang pendidikan, pengetahuan awal akan mempengaruhi bagaimana mereka mengartikan apa yang mereka pikirkan. Dan pengetahuan awal merupakan dukungan yang kuat dalam pembelajaran yang lebih lanjut, pengetahuan awal juga mendasari pengembangan konsep yang menjadi jembatan pembelajaran. Konsep awal peserta didik merupakan teori awal yang peserta didik miliki dan dibawa dalam pembelajaran, dapat menentukan batasan pada disiplin ilmu tertentu. Konsep awal peserta didik harus secara langsung diarahkan atau mereka seringkali mengingat materi tetapi masih menggunakan pengetahuan awal.

#### B. Hubungan Model Pembelajaran *Group Investigation* dengan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Keberhasilan proses pembelajaran khususnya matematika dapat dilihat dari tingkat pemahaman dan penguasaan materi oleh siswa. Dalam

<sup>27</sup>Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung : Alfabeta 2017), hlm 157



permendikbud Nomor 58 tahun 2014 dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika disekolah salah satunya adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.<sup>28</sup>

Untuk memperoleh kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik dimungkinkan apabila dalam proses pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai pelaku pembelajaran adalah model *Group Investigation*. Hubungan anantara kemampuan pemahaman konsep dengan pendekatan *Group Investigation* dapat dilihat dari langkah-langkah pembelajarannya yang terdiri dari: Pembentukan kelompok, indentifikasi masalah, perencanaan prosedur penyelesaian, investigasi, persiapan hasil akhir, persentasi dan evaluasi.

Model pembelajaran *Group Investigation* mempunyai tujuh tahapan. Tahapan pembelajaran kelompok investigasi adalah :<sup>29</sup>

a. Seleksi topik

Dimana siswa memilih subtopik khusus didalam suatu daerah masalah umum yang biasanya ditetapkan oleh guru.

Kelompok yang dipilih beranggotakan 2 sampai 6 orang.

b. Merencanakan Kerjasama

<sup>28</sup> Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*. (Pekanbaru: Suska Press. 209)

<sup>29</sup> Ninck Kusumawati & Endang Sri Maruti, *Strategi Belajar Mengajar Di Sekolah Dasar*, (Jawa Timur : Cv. Ae Media Grafika : 2019) hlm 94



Perencanaan kooperatif, para siswa beserta guru merencanakan berbagai prosedur belajar khusus, tugas dan tujuan umum yang konsisten dengan berbagai topik dan subtopik yang telah dipilih dari langkah sebelumnya.

(Langkah a)

c. Implementasi

Para siswa melaksanakan rencana yang telah dirumuskan pada (Langkah b). Pembelajaran harus melibatkan berbagai aktivitas dan keterampilan dengan variasi yang luas dan mendorong para siswa untuk menggunakan berbagai sumber baik yang terdapat didalam maupun diluar sekolah.

d. Analisis dan sistensis

Para siswa menganalisis dan menyintesis informasi yang diperoleh pada implementasi dan merencanakan agar dapat diringkas dalam suatu penyajian yang menarik didepan kelas.

e. Penyajian hasil akhir

Semua kelompok menyajikan suatu presentasi yang menarik dari berbagai topik yang dipelajari agar semua siswa dalam kelas saling terlibat dan mencapai suatu perspektif.

f. Evaluasi

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.

Guru beserta siswa mengevaluasi tiap kontribusi kelompok terhadap pekerjaan kelas sebagai suatu keseluruhan.

Pada langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, siswa diarahkan untuk melakukan penemuan atau mencari sendiri tentang konsep yang sedang dibahas didalam kelompok dengan guru sebagai fasilitator. Belajar penemuan memfasilitasi siswa mengembangkan dialetika berfikir melalui induksi logika, yaitu berfikir dari fakta ke konsep.<sup>30</sup> Siswa diharapkan dapat membawa pengalaman yang sudah ada untuk kemudian dihubungkan kedalam konsep matematika. Keterlibatan siswa sebagai penemu yang aktif sesuai dengan pengalamannya diharapkan dapat membuat siswa memahami sebuah konsep dengan baik.

Menurut Noraini Idris pembentukan pemahaman konsep matematis perlu dibina langkah demi langkah melalui penglibatan aktif.<sup>31</sup> Artinya, guru sebagai fasilitator memberi ruang agar siswa dapat terlibat aktif dalam setiap langkah dalam pembelajaran, dengan demikian siswa dapat memahami konsep materi dalam matematika dengan baik. Salah satu model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Pada model pembelajaran kooperatif *group investigation*, siswa dihadapkan pada suatu masalah yang kemudian diarahkan untuk menemukan konsep atau prinsip, sehingga pada akhirnya siswa dapat memiliki pemahaman konsep

<sup>30</sup>Agus Suprijono, *Cooperatif Learning*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar , 2012),

<sup>31</sup>Noraini Idris, *Pedagogi dalam Pendidikan Matematika*, (Kuala Lumpur, Utusan Publication & Distributor Sdn Bhd, 2005), hlm 211



matematis yang baik. Jadi, dengan melakukan investigasi secara kelompok siswa dapat lebih aktif dalam menguasai apa yang sedang mereka pelajari, sehingga siswa lebih memahami konsep dari semua yang dipelajari dari pelajaran matematika.

### C. Hubungan Model Pembelajaran *Group Investigation* dengan Kemampuan Pengetahuan Awal Matematis

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, bahwa pemahaman konsep yaitu untuk memahami atau menguasai suatu materi atau bahan ajar. Pemahaman konsep matematis yang baik sangat lah penting karena untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyaratnya pemahaman konsep sebelumnya. Memahami maksud dan makna yang telah dipelajari adalah tujuan dari setiap belajar. Salah satu objek dalam belajar. Salah satu objek dalam belajar matematis yaitu kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, dan bersikap positif terhadap matematika. Salah satu cara atau metode yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa yaitu dengan cara kelompok. Dalam belajar kelompok siswa dapat lebih aktif dalam menguasai apa yang sedang dipelajari, sehingga mereka lebih memahami konsep dari sebuah materi dari pelajaran matematika.

Siswa diharapkan tidak hanya mampu mendeskripsikan secara faktual apa yang di pelajari, namun siswa diharapkan mampu mendeskripsikan secara analitis atau konseptual. Artinya, siswa belaku sebagai penemu yang aktif menemukan berdasarkan pengalamannya

#### 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.

sendiri, sedangkan guru sebagai pembimbing. Dengan demikian kegiatan pembelajaran melibatkan secara maksimum baik pengajaran maupun peserta didik sehingga siswa akan memahami konsep dan teorema lebih baik.

Banyak cara untuk meningkatkan pemahaman konsep salah satunya yaitu pembelajaran berkelompok .pembelajaran berkelompok yang digunakan yaitu metode *Group Investigation*. *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang didalamnya memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi dalam memecahkan masalah matematika dengan mengkombinasikan pengalaman dan kemampuan antar personal (kelompok ) sehingga diperoleh suatu kesepakatan yang merupakan penyelesaian dari permasalahan tersebut.<sup>32</sup>

#### D. Penelitian Yang Relevan

Ada beberapa hal hasil penelitian terdahulu yang dijadikan referensi bagi penulis, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Misrayanti dan Zubaidah Amir, Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kazim Riau yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Group Investigation* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa MTs.”<sup>33</sup> Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil

<sup>32</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 188

<sup>33</sup> Misrayanti dan Zubaidah Amir MZ, “Pengaruh Model Penerapan Pembelajaran *Group Investigation* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa MTs”, *Jurnal Pendidikan Matematika UIN SUSKA RIAU*, Vol. 4, No.3, (Desember 2018)



kesimpulan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.

Selain itu, penelitian yang dilakukan Ella Pranata yang berjudul “Implementasi Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika”.<sup>34</sup> Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung. Dimana model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan hasil belajar dengan kenaikan presentase ketuntasan dari 88,57% pada siklus pertama menjadi 94,29% pada siklus kedua.

Ternyata model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* lebih efektif dalam penggunaannya.

Persamaan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh Misriani, Zubaidah Amir MZ dan Ella Pranata yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *Group*

<sup>34</sup> Ella Pranat, *Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) berbantuan alat peraga untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika*”. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, Vol.1, No.1, (Maret 2016)

#### 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.



*Investigation*. Pada penelitian ini menggunakan satu variabel bebas, satu variabel terikat dan satu variabel moderator.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya tersebut, pada penelitian ini terdapat perbedaan. Perbedaan penelitiannya antara lain penelitian yang dilakukan penulis berupa quasi eksperimen yang terdiri dari dua kelompok yaitu kontrol dan eksperimen dengan sampel kelas XI.IPA SMA N 1 KATEMAN dengan materi yang berbeda. Penelitian ingin melihat serta menelaah pengaruh penerapan model pembelajaran *Group Investigation* (Investigation Kelompok) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan kemampuan pengetahuan awal matematis siswa SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau.

## E. Konsep Operasional

Konsep operasional merupakan acuan pengoperasian suatu penelitian agar sesuai dan terarah, atau konsep yang digunakan untuk memberi batasan terhadap konsep-konsep teoritis agar penelitian menjadi jelas dan terarah. Berdasarkan variabel-variabel dalam penelitian ini, maka penulis menguraikan konsep operasional dari variabel tersebut di antaranya adalah :

### 1. Model Pembelajaran *Group Investigation* sebagai Variabel Bebas

Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan variabel bebas yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Adapun langkah-langkah dalam menerapkan Model *Group Investigation* 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.



**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 mengkondisikan kelas untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran (*mengintruksikan ketua kelas untuk menyiapkan seluruh siswa dan memimpin do'a*).
- 2) Guru mengecek kehadiran siswa dan mengintruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan belajar yang diperlukan.
- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*.
- 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

**b. Kegiatan Inti**

- 1) *Teams*
  - a) Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen
  - b) Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa
- 2) *Identification*
  - a) Guru menyiapkan materi dan memanggil tiap ketua kelompok untuk memilih materi yang akan dibahas.
  - b) Guru mengingatkan siswa kembali tentang materi pertemuan sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.



#### 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) Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) kepada masing-masing kelompok.
- d) Guru meminta siswa mengamati, memahami dan menganalisis masalah dan mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.

#### 3) *Planning*

- a) Guru meminta siswa merencanakan metode atau prosedur yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- b) Siswa dibolehkan membaca buku paket, LKS atau aktivitas lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

#### 4) *Investigation*

- a) Guru meminta siswa melakukan Investigasi bersama kelompoknya.
- b) Guru membantu dan membimbing kelompok saat melakukan Investigasi.
- c) Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, kemudian menyelesaikan permasalahan pada LKK yang diberikan guru.
- d) Siswa berdiskusi bersama anggota kelompoknya mengenai informasi yang mereka temukan.

**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.

e) Guru mendorong agar siswa secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.

f) Selama siswa bekerja didalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.

5) *Final Project*

a) Setiap kelompok menyiapkan hasil akhir terkait dengan investigasi yang telah dilakukan.

b) Setiap kelompok merencanakan presentasi.

6) *Presentation*

a) Guru meminta siswa perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil investigasinya.

b) Siswa perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil investigasinya.

7) *Evaluation*

a) Guru dan siswa mengevaluasi hasil dari jawaban dari masing-masing kelompok.

**c. Kegiatan Penutup**

1) Guru meminta siswa mengumpulkan semua hasil akhir investigasi dari tiap kelompok.

2) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah melakukan presentasi.





#### 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) Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran.
- 4) Guru menginformasikan materi yang akan dibahas di pertemuan selanjutnya.
- 5) Guru menutup pelajaran.

## 2. Kemampuan Pemahaman Kosep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan variable terikat dipengaruhi oleh model *Group Investigation*. Indikator kemampuan pemahamn konsep matematis yang akan peneliti gunakan pada penelitian ini, yaitu :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklarifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya.
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

## 3. Kemampuan Pengetahuan Awal Matematis

Kemampuan Pengetahuan Awal Matematis sebagai variable moderator memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis. Kemampuan pengetahuan awal matematis juga merupakan aspek efektif yang sangat penting dimiliki siswa dan harus dikembangkan oleh 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 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. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban atau dugaan sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Ha : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi siswa antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional?  
 Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi siswa antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional?
2. Ha : Terdapat perbedaan kontribusi Pngetahuan Awal antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?  
 Ho : Tidak terdapat kontribusi Pngetahuan Awal antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Ha : Terdapat interaksi antara model pembelajaran *Group Investigation* dan Pengetahuan Awal terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa?

Ho: Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Group Investigation* dan Pengetahuan Awal terhadap Pemahaman Konsep Matematis 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.



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 III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Eksperimen. Penelitian Eksperimen adalah penelitian yang dilakukan guna untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap suatu yang lain dalam kondisi yang tetap terkendali.<sup>1</sup> Jadi penelitian eksperimen ini berguna untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari variable-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian yang diteliti untuk mencari ada atau tidaknya pengaruh dari variable-variabel yang digunakan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Faktorian Eksperimen*. dalam desain *Factorial Eksperimen* memperhatikan mungkin adanya variable moderator yang mempengaruhi suatu perlakuan terhadap hasil.<sup>2</sup> Peneliti memilih menggunakan desain *Factorial* karena peneliti tidak hanya ingin melihat efek dari variabel bebas terhadap variable terikat saja melainkan juga interaksi dari variable bebas dan variable moderator terhadap variable terikat. Secara rinci desain tersebut dapat dilihat pada tabel III. 1 berikut:

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hlm. 170

<sup>2</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.

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

Kelas	Sampel	Pretest	Perlakuan	Moderator	Posttest
$K_E$	A	$O_1$	X	$Y_1$	$O_2$
$K_K$	A	$O_3$	-	$Y_2$	$O_4$

(Sumber: Sugiyono 2011)

Keterangan :

$K_E$  = Kelas Ekperimen

$K_K$  = Kelas Kontrol

A = Pengambilan Sampel Secara Acak (Random)

X = Perlakuan Model Pembelajaran *Problem Posing*

$Y_{1,2}$  = Variabel Moderator

$O_{1,3}$  = *Pretest*

$O_{2,4}$  = *Posttest* (Tes Akhir)

Hubungan antara kemampuan pemahaman konsep matematis terhadap pengetahuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diuraikan dalam tabel III. 2:

PengetahuanAwal \ Kelas	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	
	Eksperimen ( $A_1$ )	Kontrol ( $A_2$ )
Tinggi ( $B_1$ )	$A_1B_1$	$A_2B_1$
Sedang ( $B_2$ )	$A_1B_2$	$A_2B_2$
Rendah ( $B_3$ )	$A_1B_3$	$A_2B_3$

Keterangan :

$A_1B_1$  = Kemampuan pemahman konsep matematis kemampuan pengetahuan awal tinggi kelompok eksperimen

$A_1B_2$  = Kemampuan pemahaman konsep metematis kemampuan pengetahuan awal sedang kelompok eksperimen

**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.

$A_2B_3 =$	Kemampuan pemahaman konsep matematis kemampuan pengetahuan awal rendah kelompok eksperimen
$A_1B_1 =$	Kemampuan pemahaman konsep matematis kemampuan pengetahuan awal tinggi kelompok kontrol
$A_2B_2 =$	Kemampuan pemahaman konsep matematis kemampuan awal sedang kelompok kontrol
$A_1B_3 =$	Kemampuan pemahaman konsep matematis kemampuan pengetahuan awal rendah kelompok kontrol

**B. Tempat dan Waktu Penelitian****1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau

**2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada tahun pelajaran 2019/2020 semester genap dari bulan Februari 2020 sampai Maret 2020 dengan menyesuaikan jadwal pembelajaran matematika yang ada di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kateman Indragiri Hilir Riau. Peneliti melakukan 6 kali tatap muka. Skedul waktu penelitian dapat dilihat pada tabel III.3

**TABEL III.3**  
**SKEDUL WAKTU PENELITIAN**

No	Tanggal	Kegiatan
1	04 Februari	Tes awal
2	6 Februari- 28 Februari	Pelaksanaan Penelitian
3	02 Maret 2019	Pelaksanaan <i>Posttest</i>



## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI.IPA SMA N 1 Kateman pada tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari lima kelas. Seluruh kelas XI.IPA diberi tes awal (*pretest*) untuk melihat apakah seluruh kelas tersebut berdistribusi normal, homogen, dan tidak memiliki perbedaan kemampuan yang diuji dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji homogenitas varians barlett dan uji anova satu arah. Hasil uji normalitas kelima kelas dapat dilihat dilihat pada **Lampiran K1, K2, K3, K4, K5** dan uji homogenitas varians barlett pada **Lampiran K6** kemudian dilakukan uji anova satu arah untuk melihat bahwa kelima kelas tidak memiliki perbedaan kemampuan agar dapat diambil dua kelas secara random. Hasil anova satu arah dapat dilihat pada **Lampiran K7**. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel III.4:

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

Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kesimpulan
XI.IPA.1	5,9145	11,0705	Normal
XI.IPA.2	5,6533	11,0705	Normal
XI.IPA.3	4,9890	11,0705	Normal
XI.IPA.4	7,5265	11,0705	Normal
XI.IPA.5	6,5387	11,0705	Normal

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel III. 5:

**TABEL III.5**  
**HASIL UJI HOMOGENITAS VARIANS BARLET**

$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
0,809	1,7200	Homogen

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.

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 uji Anova Satu Jalan dapat dilihat pada tabel III.6:

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

Sumber Variansi	JK	db	RJK	$F_o$	$F_{tabel}$
					$\alpha = 0,05$
Antar	872,13	4	46,5302	2,11	2,42
Dalam	18040,13	175	167,856		
Total	18912,24	179			

Berdasarkan hasil analisis data melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji anova satu arah pada populasi. Dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan umum untuk sampel memiliki data yang normal dan homogen. Untuk uji anova satu arah yaitu, tidak terdapat perbedaan kemampuan rata-rata antara populasi.

## 2. Sampel

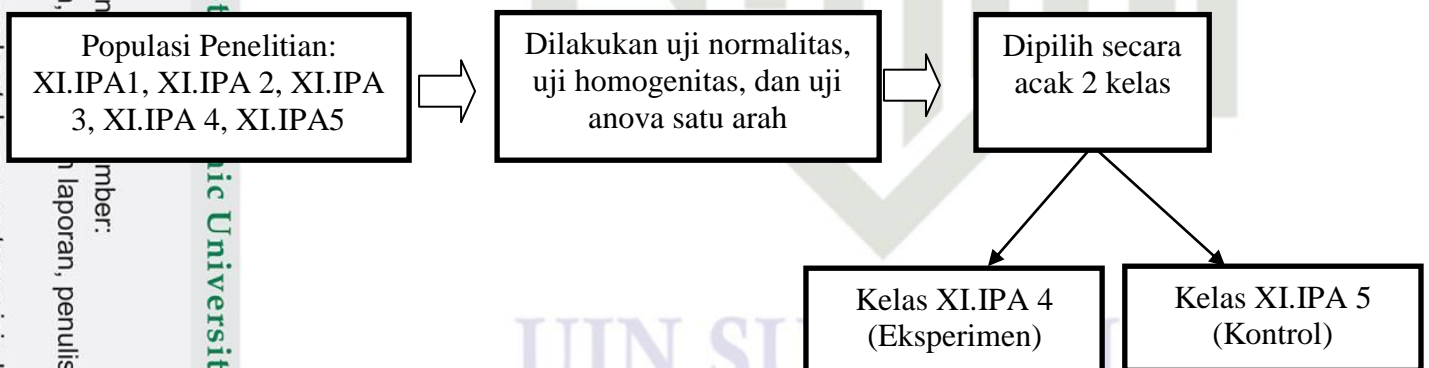
Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Peneliti mengambil sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI.IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan XI.IPA 5 sebagai kelas kontrol dengan masing masing jumlah siswa 36.

Pengambilan sampel dari penelitian ini diambil dengan teknik probability sampling. Menurut Sugiono probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang samabagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini meliputi, simple random sampling, proportionate stratified random sampling,

disproportionate stratified random sampling, sampling area (cluster) sampling (sampling menurut daerah).<sup>3</sup>

Karena teknik probability sampling terdiri dari beberapa cara pengambilan sampel, peneliti memilih teknik sampling area (*cluster*) sampling atau bisa juga disebut *cluster sampling*. Menurut Hartono *cluster sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang terdiri dari sekelompok anggota yang terhimpun pada gugusan atau kelompok (*cluster*).<sup>4</sup> Teknik *cluster Sampling* dilakukan setelah keempat kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dengan varians bartlett dan uji anova satu jalan untuk melihat bahwa keempat kelas tersebut tidak memiliki perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Langkah-langkah pengambilan sampel secara jelas dapat dilihat pada gambar berikut:

**GAMBAR III.1**  
**LANGKAH-LANGKAH PENGAMBILAN SAMPEL**



<sup>3</sup>Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 120.

<sup>4</sup>Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa, 2019), hlm. 174.



Berdasarkan gambar diatas langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan uji normalitas dan didapat hasil *pretest* kelima kelas berdistribusi normal, perhitungan dapat dilihat pada **Lampiran K1, K2, K3, K4 dan K5**.Selanjutnya perhitungan uji homogenitas data hasil *pretest* kelima kelas didapat variansi-variansinya adalah homogen, perhitungan dapat dilihat pada **Lampiran K6**.

Setelah data *pretest* kelima kelas berdistribusi normal dan bervariansi-variansi homogen maka dilakukan uji anova satu arah, dimana didapat hasil bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelima kelas, perhitungan dapat dilihat pada **LampiranK7**. Berarti kelima kelas tersebut dapat dipilih untuk sampel dalam penelitian ini. Maka didapat dua kelas yang dipilih secara random (undi), yaitu kelas XI.IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.IPA 5 sebagai kelas kontrol.

#### D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari :

##### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Group Investigation*.

##### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep.

##### 3. Variabel Moderator

Variabel moderator dalam penelitian ini adalah pengetahuan awal 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.



## E. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Persiapan

- a. Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti
- b. Membuat synopsis
- c. Membuat surat keputusan pembimbing
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Menyiapkan Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Lembar Kerja Siswa (LKS) dan instrumen penelitian
- f. Melaksanakan seminar profosal.
- g. Memperbaiki hasil seminar.
- h. Mengurus surat pra riset perizinan ke sekolah yang akan dijadikan tempat uji coba dan tempat dilaksanakannya penelitian.

### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menentukan dua kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Memberikan soal tes pengetahuan awal matematika untuk mengetahui siswa yang mempunyai pengetahuan awal yang tinggi, sedang dan rendah
- c. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Group Investigation* pada kelas eksperimen dan melaksanakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- d. Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen.
- e. Melaksanakan tes akhir pada 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.



**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 Riau

### 3. Tahap Penyelesaian

- a. Mengumpulkan dan menganalisis hasil soal tes pengetahuan awal dan tes akhir di kelas eksperimen dan kelas control
- b. Mengolah data berupa lembar observasi.
- c. Membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesisi yang telah dirumuskan
- d. Menyusun laporan hasil penelitian
- e. Merevisi laporan penelitian.

### F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Pengamatan atau observasi adalah teknik penilaian yang dilakukan oleh pendidik dengan menggunakan indera secara langsung.<sup>5</sup> Untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model *Group Investigation*. Penelitian melakukan observasi dengan menggunakan lembar yang disediakan. Observasi ini dilakukan oleh peneliti dan dibantu seorang observer yang merupakan guru di sekolah tersebut untuk mengamati kegiatan yang dilakukan peneliti dan siswa saat pembelajaran berlangsung.

#### 2. Tes

<sup>5</sup> Zein Mas'ud dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Darsat Riau, 2012), hlm. 48.



**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.

Tes yang dilakukan yaitu menggunakan 7 soal *posttes* yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Soal yang dibuat disesuaikan dengan materi yang telah dipelajari dan telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini adalah (1) menyata ulang konsep yang telah dipelajari; (2) mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya; (3) mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep; (4) menerapkan konsep secara logis; (5) memberikan contoh dan contoh kontra (lawan contoh) dari yang dipelajari; (6) menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis; (7) mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupundiluar matematika.

### 3. Dokumentasi

Data yang dikumpulkan melalui dokumentasi adalah profil atau sejarah sekolah, keadaan guru, keadaan siswa, sarana dan prasarana, serta kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran berlangsung.

## G. Instrumen Penelitian

Terdapat dua jenis instrument dalam penelitian ini, yaitu instrument pelaksanaan pembelajaran dan instrument pengumpulan data. Berikut penjelasan mengenai instrument penelitian:

### 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. Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Pengumpulan data melalui observasi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan dilapangan dengan mencatat dan menganalisis hal-hal yang terjadi dilapangan untuk memperoleh data, baik mengenai aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.<sup>6</sup> Observer memberi tanda *checklist* (√) untuk menentukan seberapa terlaksananya sesuatu berdasarkan hasil pengamatannya. Lembar observasi pada penelitian ini berupa *group investigation* observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa yang dapat dilihat pada **Lampiran G1** sampai **Lampiran G5** dan **Lampiran H1** sampai **Lampiran H5** serta hasil rekapitulasi aktivitas guru dan siswa pada **Lampiran G6** dan **Lampiran H6**.

## 2. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan awal dan tes *pretest* dan *protest* yaitu tes yang diberikan sebelum materi diajarkan dan sesudah semua materi diajarkan kepada siswa. Tes ini dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum soal diberikan terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal tes. Kisi-kisi soal tes disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi.

<sup>6</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama), hlm. 237

#### 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. Menyusun soal tes yang akan diuji sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat.
- c. Melakukan validasi kepada beberapa validator yaitu dosen pembimbing skripsi.
- d. Melakukan uji coba soal tes sebelum diberikan kepas kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Melakukan analisis butir soal.

Analisis dilakukan terhadap butir soal yang diuji coba ialah sebagai berikut:

#### 1) Validitas Butir Soal

Validitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur betul-betul mengukur apa yang perlu diukur. Suatu instrumen dikatakan valid kalau instrumen tersebut benar-benar mengukur suatu yang ingin diukur.<sup>7</sup> menguji validitas butir soal berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir dalam soal dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Validasi butir soal dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan cara mengkorelasikan skor tiap item dengan nilai total yang diperoleh siswa. Teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *Product Moment* yang dikemukakan Pearson sebagai berikut:<sup>8</sup>

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

<sup>7</sup> Murni Yusuf, *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Premedia Group, 2005), hlm 61

<sup>8</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Penelitian Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2011). hlm 98





#### 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:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi

$\sum x$  : Jumlah skor item

$\sum y$  : Jumlah skor total (seluruh item)

$N$  : Jumlah responden

Setelah setiap butir instrumen di hitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya yaitu menghitung uji t dengan rumus :

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

Keterangan :

$t_{hitung}$  : Nilai t hitung

$r$  : koefisien korelasi hasil r hitung

$n$  : jumlah responden

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dalam hal ini pada taraf  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = N - 2$ ), kaidah keputusan :

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka butir soal tersebut invalid.

Setelah diketahui apakah butir tes soal tersebut valid atau invalid, maka langkah selanjutnya kita dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil,

## 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.

maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada tabel III.7 berikut :<sup>9</sup>

TABEL III.7

## KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya $r_{xy}$	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : Hartono

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil validitas butir soal uji coba kemampuan awal, *pretest* dan *posttest*, secara rinci perhitungan uji validitas ini dapat dilihat pada **Lampiran H4, I4 dan J4** atau tertera pada tabel III.8, III.9 dan III.10 berikut ini:

TABEL III.8

## HASIL PENGUJIAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA PAM

No. Item Soal	Koefisien Korelasi	Harga $t_{hitung}$	Harga $t_{tabel}$	Keputusan	Interpretasi
1	0,47	3,07	2,03	Valid	Sedang
2	0,50	3,28	2,03	Valid	Sedang
3	0,58	4,09	2,03	Valid	Sedang
4	0,50	3,33	2,03	Valid	Sedang
5	0,44	2,79	2,03	Valid	Sedang
6	0,62	4,56	2,03	Valid	Tinggi
7	0,56	3,88	2,03	Valid	Sedang

<sup>9</sup>Hartono, *Op.Cit*, hlm 85.

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.9**  
**HASIL PENGUJIAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA *PRETEST***

No. Item Soal	Koefisien Korelasi	Harga $t_{hitung}$	Harga $t_{tabel}$	Keputusan	Interpretasi
1	0,62	4,58	2,03	Valid	Tinggi
2	0,59	4,19	2,03	Valid	Sedang
3	0,60	4,34	2,03	Valid	Sedang
4	0,71	5,84	2,03	Valid	Tinggi
5	0,56	3,85	2,03	Valid	Sedang
6	0,62	4,50	2,03	Valid	Tinggi
7	0,57	3,98	2,03	Valid	Sedang

**TABEL III.10**  
**HASIL PENGUJIAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA *POSTTEST***

No. Item Soal	Koefisien Korelasi	Harga $t_{hitung}$	Harga $t_{tabel}$	Keputusan	Interpretasi
1	0,82	8,29	2,03	Valid	Sangat Tinggi
2	0,61	4,37	2,03	Valid	Tinggi
3	0,70	5,56	2,03	Valid	Tinggi
4	0,76	6,76	2,03	Valid	Tinggi
5	0,79	7,29	2,03	Valid	Tinggi
6	0,71	5,85	2,03	Valid	Tinggi
7	0,53	3,60	2,03	Valid	Sedang

2). Reliabilitas

Reliabilitas soal ialah suatu ukuran apakah soal tersebut dapat dipercaya. Suatu soal dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang reliabel sama. Untuk menghitung koefisien reliabilitas digunakan metode *Alpha Cronbach*. Rumus alpha sebagai berikut :<sup>10</sup>

<sup>10</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm.206.



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.

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Rumus untuk varians total dan varians item untuk subjek  $n \leq 30$  antara lain:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} \qquad S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N-1}$$

Rumus untuk varians total dan varians item untuk subjek  $n > 30$  antara lain:

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

Keterangan:

- $r$  : Koefisien reliabilitas
- $\sum S_i$  : Jumlah varians skor tiap-tiap soal
- $S_t$  : Varians total
- $\sum X_i^2$  : Jumlah kuadrat soal  $X_i$
- $(\sum X_i^2)$  : Jumlah soal  $X_i$  dikuadratkan
- $\sum X_t^2$  : Jumlah kuadrat X total
- $(\sum X_t^2)$  : Jumlah X total dikuadratkan
- $n$  : Jumlah soal
- $N$  : Jumlah siswa

Setelah mendapat nilai  $r_{hitung}$  maka bandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ , dengan menggunakan  $df = N - 2$  dan taraf signifikan 5%, dengan kaidah :

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti Reliabel

Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  berarti Tidak Reliabel

## 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.

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat pada Tabel III.11 :<sup>11</sup>

**TABEL III.11**  
**KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABILITAS**  
**INSTRUMEN BUTIR SOAL**

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup Baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Buruk

Sumber : Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil reliabilitas butir soal uji coba kemampuan awal, *pretest* dan *posttest*, secara rinci perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada **Lampiran H5, I5 dan J5** atau tertera pada Tabel III.12, III.13 dan III.14 berikut ini:

**TABEL III.12**  
**HASIL RELIABILITAS SOAL UJI COBA PAM**

$r_{hitung}$	$r_{tabel\ 5\%}$	Keterangan	Interpretasi
0,540	0,329	Reliabel	Cukup Baik

**TABEL III.13**  
**HASIL RELIABILITAS SOAL UJI COBA PRETEST**

$r_{hitung}$	$r_{tabel\ 5\%}$	Keterangan	Interpretasi
0,649	0,329	Reliabel	Cukup Baik

<sup>11</sup>*Ibid.*, hlm. 193.

## 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.14

HASIL RELIABILITAS SOAL UJI COBA *POSTTEST*

$r_{hitung}$	$r_{tabel\ 5\%}$	Keterangan	Interpretasi
0,824	0,329	Reliabel	Baik

## a) Uji Daya Pembeda

Daya beda butir soal yaitu butir soal tersebut dapat membedakan kemampuan individu peserta didik.<sup>12</sup> Dengan kata lain, daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah.<sup>13</sup>

Daya pembeda butir soal essay dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:<sup>14</sup>

$$DP = \frac{X_A - X_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

$X_A$  : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$X_B$  : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal , yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.

<sup>12</sup> Ali Hamzah, *Op.Cit*, hlm.240

<sup>13</sup> Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit*, hlm 217

<sup>14</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.

Berikut kriteria daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel

III.15

**TABEL III.15**

**KRITERIA DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL**

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Sumber: Karunia Eka Lestari & M. Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Rafika Aditama, 2017)

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil indeks/daya pembeda soal uji coba kemampuan pengetahuan awal dan pemahaman konsep, secara rinci perhitungan uji daya pembeda ini dapat dilihat pada **Lampiran H6, I6 dan J6** atau tertera pada Tabel III.16 untuk kemampuan apengetahuan awal sedangkan Tabel III.17 dan II.18 untuk *pretes* dan *posttest*.

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.16**  
**HASIL PERHITUNGAN INDEKS DAYA PEMBEDA**  
**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PENGETAHUAN AWAL**

Nomor Soal	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,250	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
2	0,225	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
3	0,225	$0,00 < DP \leq 0,20$	Cukup
4	0,275	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
5	0,225	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
6	0,225	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
7	0,275	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup

**TABEL III.17**  
**HASIL PERHITUNGAN INDEKS DAYA PEMBEDA**  
**SOAL PRETEST**

Nomor Soal	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,375	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
2	0,375	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
3	0,250	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	0,325	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
5	0,275	$0,00 < DP \leq 0,20$	Cukup
6	0,225	$0,00 < DP \leq 0,20$	Cukup
7	0,275	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup

**TABEL III.18**  
**HASIL PERHITUNGAN INDEKS DAYA PEMBEDA**  
**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN POSTTEST**

Nomor Soal	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,525	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
2	0,350	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
3	0,450	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
4	0,350	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
5	0,400	$0,40 < DP \leq 0,70$	Cukup
6	0,400	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
7	0,350	$0,40 < DP \leq 0,70$	Cukup

**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.

## 1) Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Soal dapat dinyatakan sebagai butir soal yang baik, apabila butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran soal adalah sedang atau cukup. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran sebagai berikut :<sup>15</sup>

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK : indeks kesukaran soal

$\bar{X}$  : rata-rata jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI : skor maksimal ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Untuk menentukan butir soal tersebut mudah, sedang atau sukar dapat digunakan kriteria pada Tabel III.19 :<sup>16</sup>

**TABEL III.19**  
**KRITERIA INDEKS KESUKARAN SOAL**

Indeks Kesukaran	Kriteria
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

Sumber : Karunia Eka Lesatri dan Mokhammad Ridwan

<sup>15</sup>Ibid, hlm.224.

<sup>16</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.

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil uji tingkat kesukaran soal kemampuan awal, *pretest* dan *posttest*, secara rinci perhitungan uji tingkat kesukaran soal ini dapat dilihat pada **Lampiran H7, I7** dan **J7** atau dapat dilihat pada Tabel III.20, III.21 dan Tabel III.22 berikut ini:

**TABEL III.20**  
**HASIL INDEKS KESUKARAN SOAL PAM**

Nomor Soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,557	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
2	0,589	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
3	0,443	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
4	0,443	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
5	0,443	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
6	0,421	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
7	0,407	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang

**TABEL III.21**  
**HASIL INDEKS KESUKARAN SOAL PRETEST**

Nomor Soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,557	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
2	0,589	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
3	0,457	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
4	0,443	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
5	0,443	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
6	0,421	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
7	0,407	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang



**TABEL III.24**  
**REKAPITULASI HASIL UJI COBA SOALPRETEST**

No Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Cukup baik	Cukup	Sedang	Digunakan
2	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
3	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
4	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
5	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
6	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
7	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan

**TABEL III.25**  
**REKAPITULASI HASIL UJI COBA SOALPOSTTEST**

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

#### H. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua

tahapan yaitu:

##### 1. Uji Prasyarat

###### a. Uji Normalitas

Penggunaan statistik parametris memiliki syarat, yaitu data setiap variabel yang akan dianalisis haruslah berdistribusi normal.

Oleh karena itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih



## 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.

dahulu harus dilakukan pengujian normalitas data. Statistika yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji *chi-kuadrat* yang langkah-langkahnya sebagai berikut :<sup>17</sup>

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

Keterangan:

$\chi^2$  = Harga chi kuadrat

$f_o$  = Frekuensi observasi

$f_h$  = Frekuensi harapan

Proses analisis statistik dengan Chi Kuadrat adalah sebagai berikut.

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

$$df = (b - 1)(k - 1)$$

Keterangan:

*df* = Derajat kebebasan (*degree of freedom*)

*b* = Jumlah baris

*k* = Jumlah kolom

- b) Melihat tabel nilai Chi Kuadrat pada taraf signifikan 5% dan membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel.<sup>18</sup>
- c) Menarik kesimpulan yaitu bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat tabel,

<sup>17</sup> Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, 2015 (Bandung : Alfabeta ) hlm.107.

<sup>18</sup> *Ibid*, hlm.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.

maka distribusi data dinyatakan normal, dan apabila lebih besar dinyatakan tidak normal.<sup>19</sup>Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ , maka data berdistribusi normal.

$\chi_h^2 > \chi_t^2$ , maka data berdistribusi tidak normal.

Jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, dilanjutkan dengan uji parametric yaitu uji homogenitas varians. Tetapi jika kedua data yang dianalisis salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata menggunakan uji statistic non parametrik menggunakan uji *Mann Whitney U*.

#### b. Uji Homogenitas Variansi

Homogenitas dimaksudkan untuk menguji bahwa setiap kelompok yang akan dimaksudkan untuk menguji bahwa setiap kelompok yang akan dibandingkan memiliki varian yang sama.<sup>20</sup>Oleh sebab itu perlu dilakukan uji homogenitas varian untuk melihat kesamaan distribusi data hasil penelitian. Pengujian homogenitas varian menggunakan uji *F* dengan rumus berikut.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Harga *F* hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga *F* tabel dengan *df* pembilang  $n_a - 1$  dan *df* penyebut  $n_o - 1$ , yang mana  $n_a$  adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terbesar dan

<sup>19</sup>*Ibid*, hlm.243.

<sup>20</sup>Hartono. 2015. *Op Cit*.h. 186.



#### 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.

$n_o$  adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terkecil. Bila  $F$  hitung lebih kecil dari  $F$  tabel untuk taraf signifikan 5%, maka data yang dianalisis homogen, bila  $F$  hitung lebih besar dari  $F$  tabel, maka varian tidak homogen.<sup>21</sup> Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$F_h \leq F_t$ , berarti data homogen.

$F_h > F_t$ , berarti data tidak homogen.

#### c. Uji Hipotesis

Sesuai dengan rumus masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1 menggunakan uji-t jika datanya berdistribusi normal dan homogen, jika tidak homogen maka dengan uji  $t'$ . Dan untuk hipotesis ke-2 dan ke-3 menggunakan anova 2 arah.

##### 1) Uji-t

Berdasarkan hipotesis 1 maka teknik uji yang dilakukan yaitu uji kesamaan dua rata-rata jika datanya berdistribusi normal dan homogen, jika tidak homogen maka dengan uji  $t'$ . Apabila data tidak berdistribusi normal pengujian hipotesis langsung dengan uji nonparametrik menggunakan *Mann Whitney U*. Dikarenakan data berdistribusi normal

<sup>21</sup>Sugiyono, 2013.*Op. Cit.*, hlm. 276.



**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 homogen maka teknik yang dilakukan menggunakan uji-t dengan rumus berikut ini:<sup>22</sup>

$$t_{hitung} = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan :

$M_x$	= Mean Variabel X
$M_y$	= Mean Variabel Y
$SD_x$	= Standar Deviasi X
$SD_y$	= Standar Deviasi Y
$N$	= Jumlah Sampel

Tujuan uji ini adalah untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Uji yang dilakukan adalah uji dua pihak, dengan kriteria pengujian jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  maka  $H_a$  diterima.

## 2) Anova Dua Arah

Teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 2 dan 3 menggunakan uji anova dua arah.

Dengan asumsi sebagai berikut: distribusi data harus normal, setiap kelompok hendaknya berasal dari populasi

<sup>22</sup>Hartono, *Op.Cit.*, hlm.208

**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.

yang samadengan variansi yang sama pula. Jika data termasuk data berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbandingan yang digunakan adalah uji parametrik yaitu uji Anova Dua Arah (*Two-Way Anova*). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.<sup>23</sup>

a. Merumuskan hipotesis.

b. Menentukan derajat kebebasan

a)  $dk JK_t = N - 1$

b)  $dk JK_a = pq - 1$

c)  $dk JK_d = N - pq$

d)  $dk JK_A = p - 1$

e)  $dk JK_B = q - 1$

f)  $dk JK_{AB} = dk JK_A \times dk JK_B$

c. Melakukan perhitungan jumlah kuadrat (JK)

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

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

c)  $JK_d = JK_t - JK_a$

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

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

f)  $JK_{AB} = JK_d - JK_A - JK_B$

**Keterangan:**

<sup>23</sup> Kadir, *Statistik Terapan*, 2015 (Jakarta : Rajawali Pers) hlm. 346.

**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.

$dk$  : Derajat kebebasan

$JK_t$  : 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 AXB

$X$  : Skor individual

$G$  : Nilai total pengukuran untuk seluruh sample

$N$  : Total seluruh sampel

$p$  : Banyaknya kelompok faktor A

$q$  : Banyaknya kelompok faktor B

$n$  : Banyaknya sampel masing-masing

## d. Menentukan rata-rata jumlah kuadrat (RK)

$$a) RK_d = \frac{JK_d}{dk JK_d}$$

$$b) RK_A = \frac{JK_A}{dk JK_A}$$

$$c) RK_B = \frac{JK_B}{dk JK_B}$$

$$d) RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dk JK_{AB}}$$

**Keterangan:**

$RK_d$  : Rata-rata kuadrat dalam

$RK_A$  : Rata-rata kuadrat faktor A

$RK_B$  : Rata-rata kuadrat faktor 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.

$RK_{AB}$ : Rata-rata kuadrat faktor AXB

e. Menentukan F ratio

a) Faktor (A)

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

b) Faktor (B)

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

c) Interaksi (A X B)

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

f. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

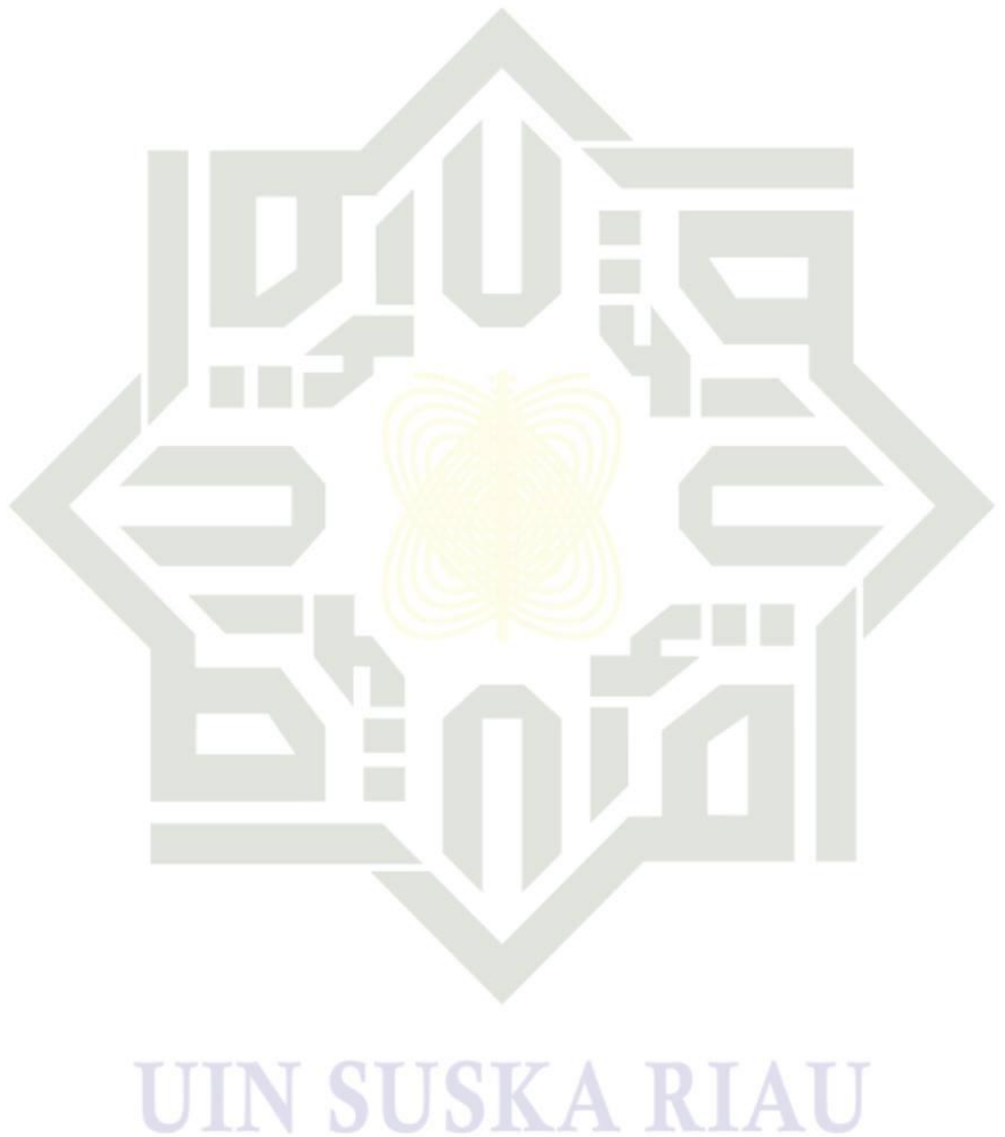
Jika  $F_h > F_t$ ,  $H_0$  ditolak maka  $H_a$  diterima.

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

Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Kriteria pengujian, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% maka  $H_a$  ditolak, artinya terdapat interaksi antara kelas

kontrol dan kelas eksperimen. Sebaliknya, jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

Tabel III.26. Hubungan antara rumusan masalah, hipotesis dan teknik analisis data, yaitu :



#### 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. Diharang 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	Rumusan Masalah	Hipotesis	Teknik Analisis Data
1	Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran <i>Group Investigation</i> dengan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?	<p>Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran <i>Group Investigation</i> dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.</p> <p>Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran <i>Group Investigation</i> dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.</p>	Uji-t
2	Apakah terdapat pengaruh kemampuan pengetahuan awal matematis siswa terhadap pemahaman konsep matematis siswa?	<p>Ha : terdapat pengaruh awal terhadap pengetahuan awal terhadap pemahaman konsep peserta didik</p> <p>Ho : Tidak terdapat pengaruh pengetahuan awal terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.</p>	Anova Dua Arah
3	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran <i>Group Investigation</i> dan pengetahuan Awal terhadap Pemahaman Konsep Matematis siswa	<p>Ha : Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan pengetahuan awal matematis siswa.</p> <p>Ho : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan pengetahuan awal matematis siswa.</p>	Anova Dua Arah



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

### KESIMPULLAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh temuan bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional di SMA N 1 Kateman. Hal ini dapat dilihat dari analisis data dengan menggunakan uji-*t* menunjukkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $6,3761 > 1,6669$  yang berarti  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Perbedaan tersebut diperkuat lagi dari mean yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana mean kelas eksperimen dan mean kelas kontrol secara berturut-turut adalah 90,19 dan 84,33.

Artinya Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Terdapat Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis antara Siswa yang Memiliki Kemampuan Pengetahuan Awal tinggi, sedang dan rendah. Analisis anova dua arah, maka diperoleh nilai  $F_{tabel} = 3,14$ .  $F_B = 3,77 > F_{tabel} = 3,14$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki pengetahuan awal matematika tinggi maka kemampuan pengetahuan awalya sangat baik, siswa yang

memiliki pengetahuan awal matematika sedang maka kemampuan pemahaman konsep baik, dan siswa yang memiliki pengetahuan awal matematika rendah maka kemampuan pemahaman konsepnya dibawah taraf sedang.

Artinya, terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki pengetahuan awal matematis tinggi, sedang dan rendah.

Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran *Group Investigation* dengan Kemampuan Pengetahuan Awal Matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini dapat dilihat dari nilai faktor ( A X B), dengan dk pembilang = 2, dk penyebut = 66 dan taraf signifikan = 0,05 diperoleh nilai  $F_{tabel} = 3,14$  Karena  $F_{AB} = -2,03 < F_{tabel} = 3,14$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Group Investigation* dan pengetahuan awal matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan hasil tersebut dapat menjawab dari judul yang diangkat oleh peneliti yaitu Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berdasarkan Kemampuan Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau. Bahwasannya terdapat pengaruh baik dari model pembelajaran yang digunakan peneliti yaitu model pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan pemahaman konsep 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.

siswa berdasarkan pengetahuan awal matematis siswa. Dengan Pengetahuan Awal Matematis siswa yang tinggi maka kemampuan pemahaman konsep matematis siswa semakin baik, Pengetahuan Awal Matematis siswa sedang maka kemampuan pemahaman konsepnya baik, dan Pengetahuan Awal siswa yang rendah maka kemampuan pemahaman konsepnya biasa atau kategori dibawah taraf sedang.

#### A. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran *group investigation* membutuhkan waktu yang relatif lama. Sehingga peneliti menyarankan agar sebelum pelajaran dimulai siswa sudah duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing. Guru harus membimbing siswa dalam kelompok serta memantau agar tidak ada yang bermain-main dalam proses pembelajaran.
2. Penelitian ini hanya difokuskan pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, peneliti menyarankan untuk peneliti yang lain agar dapat meneliti terhadap kemampuan yang lain dari siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah, berpikir kreatif, penalaran, koneksi dan lainnya.
3. Penelitian ini hanya diterapkan pada materi barisan deret aritmatika dan geometri, diharapkan untuk penelitia serupa dapat dilakukan pada materi yang lain.

#### 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

- Afgani D,J arwani.2011.*Analisis Kurikulum Matematika*,Jakarta: Universitas Terbuka
- Fahradina, Nova et al.*Peningkatan Kemampuan Komunikaais Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Dengan Menggunakan Mode Investigasi Kelompok*.Jurnal Didaktik Matematika. Vol. 1. No. 1. 2014. Hlm. 55
- Guitron.2016.*Komunikasi Pendidikan*, Yogyakarta : Kalimedia
- H. Mulyasa.2015.*Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Hariyanto, Suryono.2011. *Belajar Dan Pembelajaran*,Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Hartono, dkk.2008.*PAIKEM, Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Dan Menyenangkan*, Pekanbaru: Zanafa Publishing
- Hartono. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta: pustaka belajar. 2008.
- Hendriana, Heris dan Utari Sumarmo. *Penilaian Pembelejaraan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. 2017.
- Hodiyanto.*Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika*. AdMathEdu. Vol. 7. No. 1. 2017. Hlm 15.
- Idds, Noraini.2005. *Pedagogi Dalam Pendidikan Matematika*,Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia
- Kenia & Ridwan. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*.Bandung : PT Refika Aditama
- Mahmudi, Ali. 2011.” Problem Posing untuk Menilai Hasil Belajar Siswa”*Prosiding Seminar Nasional FMIPA UNY*, (ISBN : 978 – 979 – 16353 – 6 – 3, 03 Desember 2011) hlm. 20
- Mesri Kudrat Umar, Hamzah B.Uno.2009. *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*, Jakarta :PT.Bumi Alsara
- Mhammad Ridwan, Istarani.2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan: CV. Media Persada

### 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

- © Hak Cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Hyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2013
- Natus, Hayatun. *Pengaruh Interaksi Pembelajaran Dan Level Sekolah Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. JPPM 10(1). 2017. Hlm. 116
- Nurdiana, Henny. 2018. "Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari *Self efficacy* Menggunakan Model *Discovery Learning* Terintegrasi Pemberian Motivasi" *Jurnal Fmipa*, Volume 1, Nomor 1. hlm 120
- Persada, Alif Ringga. 2014. "Pengaruh Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII Mts Negeri Karang ampel" *Jurnal Matematika*, Volume.3, Nomor.1, hlm.42
- Riduwan. *Belajar Mudah; Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta. 2012.
- Risnawati, Zubaidah. 2015. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Sanjaya, Wina. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, Prosedur*. Jakarta: Kencana. 2013.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R& D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Sugiyono. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2017.
- Syarifah, T. J. et al. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas Xi Mipa 1 SMA Batik Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016*. JPPM. Vol. 1. No.2. 2017. Hlm. 2
- Thobroni, Muhammad. *Belajar dan Pembelajaran teori dan praktik*. Yogyakarta: Ar-Russ Media. 2015.
- Wahastuti, Eka May. 2018. "Pengaruh Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Pessawaran" *Skripsi Universitas Lampung*
- Widayana, Ariyyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*, Yogyakarta : Graha Ilmu

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.



## SILABUS MATEMATIKA WAJIB

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau

Kelas : XI (sebelas)

Kompetensi Inti :

**KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

**KI-3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

**KI-4: Mengolah, menalar, dan menyaji** dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Menjelaskan metode pembuktian Pernyataan matematis berupa barisan, ketidaksamaan, keterbagian dengan induksi matematika	Induksi Matematika <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode pembuktian langsung dan tidak langsung</li> <li>• Kontradiksi</li> <li>• Induksi Matematis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada metode pembuktian langsung, tidak langsung, kontradiksi, dan induksi matematika</li> <li>• Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta</li> </ul>
Menggunakan metode pembuktian induksi matematika untuk menguji pernyataan matematis berupa barisan, ketidaksamaan, keterbagian		





© 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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

State Islamic U

		<p>menggunakan prosedur untuk menguji kesahihan pernyataan matematis dengan metode pembuktian langsung, tidak langsung, kontradiksi, dan induksi matematis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan induksi matematika</li> <li>• Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan induksi matematika</li> </ul>
<p>Menjelaskan program linear dua variable dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual</p>	<p>Program Linear Dua Variabel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Program Linear Dua Variabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada program linear dua variable dan metode penyelesaian masalah kontekstual</li> </ul>
<p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variable</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel</li> <li>• Nilai Optimum Fungsi Objektif</li> <li>• Penerapan Program</li> </ul>	



© 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, dan penyusunan buku.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

	<p>LinierDuaVariabel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel</li> <li>• Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel</li> <li>• Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel</li> </ul>
<p>Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose</p>	<p>Matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Matriks</li> <li>• Operasi Matriks</li> <li>• Determinan dan invers matriks berordo <math>2 \times 2</math> dan <math>3 \times 3</math></li> <li>• Pemakaian Matriks pada Transformasi Geometri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada matriks, dan kesamaan matriks dengan masalah kontekstual</li> </ul>
<p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya</p>		
<p>Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo <math>2 \times 2</math> dan <math>3 \times 3</math></p>		
<p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo <math>2 \times 2</math> dan <math>3 \times 3</math></p>		

Shate Islamic U

- Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk melakukan operasi pada matriks.
- Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya
- Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat determinandan invers matriks berordo  $2 \times 2$  dan  $3 \times 3$
- Mengumpulkan

Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi dan rotasi)

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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun





dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers matriks berordo  $2 \times 2$  dan  $3 \times 3$

- Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat transformasi geometri dengan menggunakan matriks
- Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

**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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



		<p>penggunaan matriks pada transformasi geometri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan masalah yang berkaitan dengan matriks</li> </ul>
<p>Menganalisis barisan dan deret aritmetika.</p> <p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.</p>	<p>Barisan dan Deret</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barisan dan Deret Aritmatika</li> <li>• Barisan dan Deret Geometri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada barisan berdasarkan pola iteratif dan rekursif</li> <li>• Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas) dengan pola barisan aritmetika atau</li> </ul>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



<p>geometri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dan geometri</li> <li>• Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dan geometri</li> </ul>	
<p>Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar</p>	<p>Limit Fungsi Aljabar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep limit fungsi aljabar</li> <li>• Sifat-sifat limit fungsi aljabar</li> <li>• Menentukan nilai limit fungsi aljabar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan tentang bagaimana mengaitkan ukuran mobil dengan jarak dan kemudian menyuruh siswa untuk mengamati permasalahan</li> <li>• Memberi scaffolding dengan mengingatkan kembali</li> <li>• Mempresentasi kan hasil diskusi</li> </ul>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

**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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun





tentang pengertian limit di depan kelas. Sementara kelompok lainnya menanggapi dan menyempurnakannya.

- Peserta didorong untuk bertanya mengenai sifat-sifat limit fungsi aljabar.
- Masing-masing kelompok diminta mendiskusikan contoh, kemudian salah satu anggota kelompok diminta untuk menjelaskan sifat-1, dan kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi
- Peserta didik didorong untuk bertanya tentang hal yang belum dipahami, dan masing-masing siswa diberi kesempatan untuk

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

#### 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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

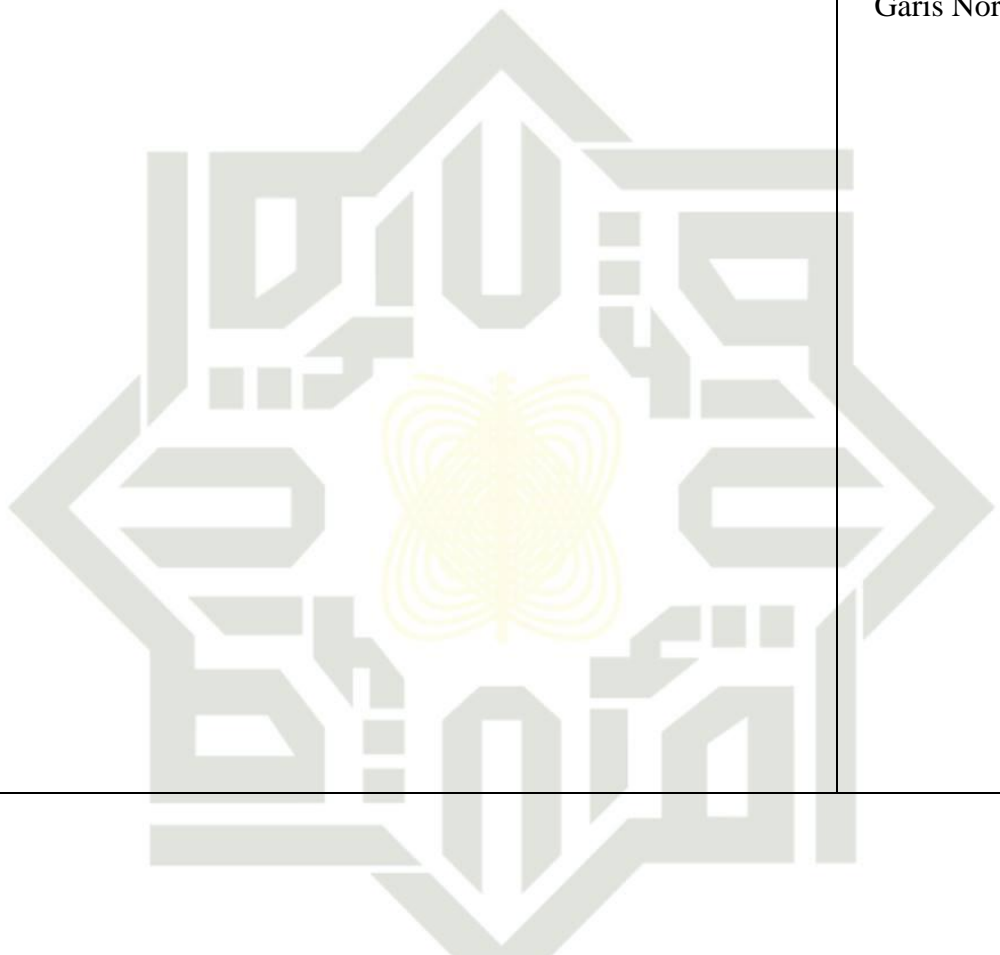




2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

<p>3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi</p>		<p>menjawabnya.</p>
<p>a. 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</p>	<p>Turunan Fungsi Aljabar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Turunan</li> <li>• Sifat-Sifat Turunan Fungsi Aljabar</li> <li>• Penerapan Turunan Fungsi Aljabar</li> <li>• Nilai-Nilai Stasioner</li> <li>• Fungsi Naik dan Fungsi Turun</li> <li>• Persamaan Garis Singgung dan Garis Normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat turunan fungsi aljabar.</li> <li>• Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi</li> <li>• Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada turunan pertama fungsi yang terkait dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis</li> </ul>
<p>4. Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual</p>		



singgung kurva

- Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva dengan memakai turunan pertama
- Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

**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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t







<p>10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi</p>		<p>Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar</li> <li>• Sifat-Sifat Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar</li> <li>• Penerapan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada integral tak tentu fungsi aljabar dan sifat-sifatnya</li> <li>• Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar</li> <li>• Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu fungsi aljabar</li> </ul>
<p>2. 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 disertasi atau sejenisnya, dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun                  b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar</p>		



© Hak cipta mi

Hak Cipta Dilindungi Un

1. Dilarang mengutip si
  - a. Pengutipan hanya
  - b. Pengutipan tidak r
2. Dilarang mengumumr

Guru Studi Matematika

Sri Yunita Melda Sari, S.Pd

Sungai Guntung, Feb 2020

Peneliti,

Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
SMAN KATEMAN

Drs. H. Sahani Ahmadi, MM  
NIP. 796005201984031009

ity of Sultan Syarif Kasim Riau

isan kritik atau tinjauan suatu masalah.

UIN Suska Riau.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP – 1 EKSPERIMEN

**Satuan Pendidikan : SMA N 1 KATEMAN**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : XI / Ganjil**

**Materi Pokok : Barisan dan Deret**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)**

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### 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.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika.	3.5.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika. 3.5.2 Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan aritmetika. 3.5.3 Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika. 3.5.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.	4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari. 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari..

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika
2. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika



## 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.

**E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Group Investigation*.
3. Metode : Kooperatif Learning.

**F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN**

1. Lembar Kerja Kelompok (LKK).
2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga, 2016

**G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN**

*Pertemuan Pertama:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengkondisikan kelas untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran (<i>menginstruksikan ketua kelas untuk menyiapkan seluruh siswa dan memimpin do'a</i>).</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan belajar yang diperlukan.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan model pembelajaran <i>Group Investigation</i>.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b><i>Fase 1: Teams</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen.</li> <li>2. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa.</li> </ol> <p><b><i>Fase 2: Identification</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, yaitu "<i>Menganalisis barisan dan deret aritmetika</i>"</li> <li>2. Guru mengingatkan siswa kembali tentang materi yang sudah dipelajari</li> </ol>	70 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 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 berkaitan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini..

3. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) pertemuan pertama kepada masing-masing kelompok.
4. Guru meminta siswa mengamati, memahami dan menganalisis masalah dan mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.

**Fase 3: Planning**

1. Guru meminta siswa merencanakan metode atau prosedur yang akan dilakukan untuk menyelidiki atau menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.
2. Siswa boleh membaca buku paket, LKS atau aktivitas lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

**Fase 4: Investigation**

1. Guru meminta siswa melakukan Investigasi bersama kelompoknya.
2. Guru memantau dan membimbing kelompok saat melakukan Investigasi.
3. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, kemudian menyelesaikan permasalahan pada Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang diberikan guru.
4. Siswa berdiskusi bersama anggota kelompoknya mengenai informasi yang mereka temukan.
5. Guru mendorong agar siswa secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
6. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.

**Fase 5: Final Project**

1. Setiap kelompok menyiapkan hasil akhir terkait dengan investigasi yang





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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.

	<p>telah dilakukan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Setiap kelompok merencanakan presentasi.</li> </ol> <p><b>Fase 6: Presentation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya.</li> <li>2. Siswa perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil investigasinya.</li> </ol> <p><b>Fase 7: Evaluation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan/pertanyaan kepada kelompok penyaji mengenai hal-hal yang belum dipahami. Guru sebagai moderator dan fasilitator.</li> <li>2. Guru meminta siswa mengumpulkan semua hasil akhir investigasi dari tiap kelompok.</li> <li>3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah melakukan presentasi</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama seluruh siswa membahas soal atau masalah yang belum dipahami siswa.</li> <li>2. Guru memberikan evaluasi atau kuis kepada siswa secara individu sebelum mengakhiri pembelajaran.</li> <li>3. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut.</li> <li>4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, yaitu: <i>“Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.”</i></li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan mengucapkan salam</li> </ol>	10 menit

## H. PENILAIAN

### 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Instrumen : Lembar Observasi



**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. Penilaian Pengetahuan**

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen : Soal Tes

Soal :

1. Suku ke-28 barisan aritmetika 45, 38, 31, 24, ... adalah...
2. Suku ke- $n$  barisan aritmetika dirumuskan dengan  $U_n = 15 - 4n$ .  
Suku pertama dan beda barisan tersebut berturut-turut ...

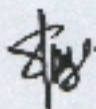
Jawaban Soal

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>45,38,31,24,...,diperoleh <math>a = 45</math> dan <math>b = 38 - 45 = -7</math>. suku ke-28 adalah...</p> $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{28} = 45 + (28 - 1) \cdot (-7)$ $= 45 + 27 \cdot (-7)$ $= 45 + (-189)$ $= -144$ <p>Jadi, suku ke-28 adalah -144</p> <p>Suku ke-<math>n</math> barisan aritmatika dirumuskan dengan <math>U_n = 15 - 4n</math> Suku pertama adalah...</p> $U_1 = 15 - 4 \cdot 1$ $U_1 = 15 - 4$ $U_1 = 11$ $b = U_2 - U_1$ $= 15 - 4 \cdot 2 - 11$ $= 15 - 8 - 11$ $= -4$	<p>4</p> <p>4</p>
	Skor Maksimal	8



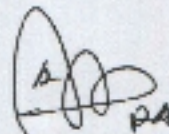
Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika



Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,



Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

SMA N 1 KATEMAN



Drs. H. Arban Ahmadi, MM  
NIP. 196005201984031009



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP – 2 EKSPERIMEN

**Satuan Pendidikan : SMA N 1 KATEMAN**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : XI / Ganjil**

**Materi Pokok : Barisan dan Deret**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)**

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### 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. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika.	3.6.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika. 3.5.2 Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan aritmetika. 3.5.3 Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika. 3.5.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.	4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari. 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

## E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Group Investigation*.
3. Metode : Kooperatif Learning.

## F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Lembar Kerja Kelompok (LKK).
2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga, 2016

## G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

*Pertemuan Kedua:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengkondisikan kelas untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran (<i>menginstruksikan ketua kelas untuk menyiapkan seluruh siswa dan memimpin do'a</i>).</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan belajar yang diperlukan.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan model pembelajaran <i>Group Investigation</i>.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b>Fase 1: Teams</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen.</li> <li>2. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa.</li> </ol> <p><b>Fase 2: Identification</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, yaitu "<i>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.</i>"</li> <li>2. Guru mengingatkan siswa kembali</li> </ol>	70 menit

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.

tentang materi yang sudah dipelajari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini.

3. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) pertemuan pertama kepada masing-masing kelompok.
4. Guru meminta siswa mengamati, memahami dan menganalisis masalah dan mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.

**Fase 3: Planning**

1. Guru meminta siswa merencanakan metode atau prosedur yang akan dilakukan untuk menyelidiki atau menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.
2. Siswa boleh membaca buku paket, LKS atau aktivitas lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

**Fase 4: Investigation**

1. Guru meminta siswa melakukan Investigasi bersama kelompoknya.
2. Guru memantau dan membimbing kelompok saat melakukan Investigasi.
3. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, kemudian menyelesaikan permasalahan pada Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang diberikan guru.
4. Siswa berdiskusi bersama anggota kelompoknya mengenai informasi yang mereka temukan.
5. Guru mendorong agar siswa secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
6. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.

**Fase 5: Final Project**

1. Setiap kelompok menyiapkan hasil

## 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>akhir terkait dengan investigasi yang telah dilakukan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Setiap kelompok merencanakan presentasi.</li> </ol> <p><b>Fase 6: Presentation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya.</li> <li>2. Siswa perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil investigasinya.</li> </ol> <p><b>Fase 7: Evaluation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan/pertanyaan kepada kelompok penyaji mengenai hal-hal yang belum dipahami. Guru sebagai moderator dan fasilitator.</li> <li>2. Guru meminta siswa mengumpulkan semua hasil akhir investigasi dari tiap kelompok.</li> <li>3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah melakukan presentasi</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama seluruh siswa membahas soal atau masalah yang belum dipahami siswa.</li> <li>2. Guru memberikan evaluasi atau kuis kepada siswa secara individu sebelum mengakhiri pembelajaran.</li> <li>3. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut.</li> <li>4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, yaitu: <i>“Menganalisis barisan dan deret geometri.”</i></li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan mengucapkan salam</li> </ol>	10 menit

## H. PENILAIAN

## 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Instrumen : Lembar Observasi



## 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. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen : Soal Tes

## Soal

1. Diketahui deret aritmatika  $2+8+14+20+26+\dots$  Rumus jumlah  $n$  suku pertama deret tersebut adalah...
2. Pak Badu hendak membagikan uang sebesar Rp 100.000.000,00 kepada 5 orang anaknya. Anak pertama mendapat Rp 5.000.000,00 lebih dari anak kedua. Anak kedua mendapat Rp 5.000.000,00 lebih dari anak ketiga, dan demikian seterusnya. Besar uang yang diterima oleh anak pertama adalah...

## Jawaban

NO	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Deret aritmatika <math>2 + 8 + 14 + 20 + 26 + \dots</math>, diperoleh <math>a = 2</math> dan <math>b = 8 - 2 = 6</math></p> <p>Rumus jumlah suku <math>n</math> suku pertama adalah...</p> $S_n = \frac{n}{2} \cdot (2a + (n - 1)b)$ $= \frac{n}{2} \cdot (2 \cdot 2 + (n - 1)6)$ $= \frac{n}{2} \cdot (4 + 6n - 6)$ $= \frac{n}{2} \cdot (6n - 2)$ $= 3n^2 - n$ <p>Jumlah seluruh uang adalah Rp.100.000.000,00. Dibagikan pada 5 orang anaknya. Anak pertama mendapatkan Rp.5.000.000,00 lebih dari anak kedua. Anak kedua mendapatkan Rp.5.000.000,00 lebih dari anak ketiga dan demikian seterusnya.</p> <p>Beda(b)= -5.000.000</p> $S_5 = \frac{5}{2}(2a + (5 - 1) \cdot (-5.000.000))$ $100.000.000 = \frac{5}{2}(2a + (5 - 1) \cdot (-5.000.000))$ $100.000.000 = \frac{5}{2}(2a + 4 \cdot (-5.000.000))$	4



$100.000.000 = \frac{5}{2}(2a - 20.000.000)$ $100.000.000 = 5a - 50.000.000$ $5a = 100.000.000 + 50.000.000$ $5a = 150.000.000$ $a = \frac{150.000.000}{5}$ $a = 30.000.000$ <p>Jadi, uang yang diterima anak pertama adalah Rp.30.000.000,00</p>	
Skor Maksimal	8

Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika

Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,

Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
SMA NEGERI 1 KATEMAN



Drs. H. Syarifain Ahmadi, MM  
NIP. 196005201984031009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP – 3 EKSPERIMEN

**Satuan Pendidikan** : SMA N 1 KATEMAN  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : XI / Ganjil  
**Materi Pokok** : Barisan dan Deret  
**Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### 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.





## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.6 Menganalisis barisan dan deret geometri.	3.6.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri. 3.6.2 Menjelaskan konsep geometri tak hingga. 3.6.3 Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan geometri. 3.6.4 Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret geometri. 3.6.5 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari. 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri dengan benar.
2. Menjelaskan konsep geometri tak hingga dengan benar.
3. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan geometri dengan benar.
4. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret geometri dengan benar.
5. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri dengan benar.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari.
7. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri
2. Menjelaskan konsep geometri tak hingga
3. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan geometri.

- 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Group Investigation*.
3. Metode : Kooperatif Learning.

## F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Lembar Kerja Kelompok (LKK).
2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga, 2016

## G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

*Pertemuan Ketiga:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengkondisikan kelas untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran (<i>menginstruksikan ketua kelas untuk menyiapkan seluruh siswa dan memimpin do'a</i>).</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan belajar yang diperlukan.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan model pembelajaran <i>Group Investigation</i>.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b>Fase 1: Teams</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen.</li> <li>2. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa.</li> </ol> <p><b>Fase 2: Identification</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, yaitu "<i>Menganalisis barisan dan deret geometri.</i>"</li> <li>2. Guru mengingatkan siswa kembali tentang materi yang sudah dipelajari</li> </ol>	70 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 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 berkaitan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini..

3. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) pertemuan pertama kepada masing-masing kelompok.
4. Guru meminta siswa mengamati, memahami dan menganalisis masalah dan mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.

**Fase 3: Planning**

1. Guru meminta siswa merencanakan metode atau prosedur yang akan dilakukan untuk menyelidiki atau menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.
2. Siswa boleh membaca buku paket, LKS atau aktivitas lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

**Fase 4: Investigation**

1. Guru meminta siswa melakukan Investigasi bersama kelompoknya.
2. Guru memantau dan membimbing kelompok saat melakukan Investigasi.
3. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, kemudian menyelesaikan permasalahan pada Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang diberikan guru.
4. Siswa berdiskusi bersama anggota kelompoknya mengenai informasi yang mereka temukan.
5. Guru mendorong agar siswa secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
6. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.

**Fase 5: Final Project**

1. Setiap kelompok menyiapkan hasil akhir terkait dengan investigasi yang



## 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>telah dilakukan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Setiap kelompok merencanakan presentasi.</li> </ol> <p><b>Fase 6: Presentation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya.</li> <li>2. Siswa perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil investigasinya.</li> </ol> <p><b>Fase 7: Evaluation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan/pertanyaan kepada kelompok penyaji mengenai hal-hal yang belum dipahami. Guru sebagai moderator dan fasilitator.</li> <li>2. Guru meminta siswa mengumpulkan semua hasil akhir investigasi dari tiap kelompok.</li> <li>3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah melakukan presentasi</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama seluruh siswa membahas soal atau masalah yang belum dipahami siswa.</li> <li>2. Guru memberikan evaluasi atau kuis kepada siswa secara individu sebelum mengakhiri pembelajaran.</li> <li>3. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut.</li> <li>4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, yaitu: “<i>Menganalisis barisan dan deret geometri.</i>”</li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan mengucapkan salam</li> </ol>	10 menit

## H. PENILAIAN

## 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Instrumen : Lembar Observasi

## 2. Penilaian Pengetahuan





## 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. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen : Soal Tes

## Soal

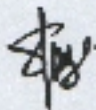
1. Diketahui barisan geometri 125, 25, 5, 1, ... Suku ke-8 dari barisan geometri tersebut adalah...
2. Rumus suku ke- $n$  dari barisan geometri 1, 8, 64, ... adalah...

## Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Barisan geometri 125,25,5,1,..., diperoleh <math>a=125</math> dan <math>r=\frac{25}{125} = \frac{1}{5}</math></p> $U_n = ar^{n-1}$ $= 125 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{8-1}$ $= 5^3 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^7$ $= 5^3 \cdot 5^{-7}$ $= 5^{3+(-7)}$ $= 5^{-4}$ $= \frac{1}{5^4}$ $= \frac{1}{625}$ <p>Jadi, suku ke-8 barisan tersebut adalah <math>\frac{1}{625}</math></p> <p>Barisan geometri 1,8,64,..., diperoleh <math>a = 1</math> dan <math>r = \frac{n}{1} = 8</math></p> $U_n = ar^{n-1}$ $= 1 \cdot 8^{n-1}$ $= (2^3)^{n-1}$ $= 2^{3n-3}$ <p>Jadi, rumus suku ke-<math>n</math> barisan tersebut adalah <math>= 2^{3n-3}</math></p>	<p>4</p> <p>4</p>
	Skor Maksimal	8

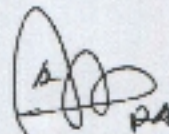
Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika



Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,



Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

SMA N 1 KATEMAN



Drs. H. Arban Ahmadi, MM

NIP. 196005201984031009



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP – 4 EKSPERIMEN

**Satuan Pendidikan : SMA N 1 KATEMAN**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : XI / Ganjil**

**Materi Pokok : Barisan dan Deret**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)**

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### 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. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.6 Menganalisis barisan dan deret geometri.	3.6.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri. 3.6.2 Menjelaskan konsep geometri tak hingga. 3.6.3 Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan geometri. 3.6.4 Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret geometri. 3.6.5 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari. 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri dengan benar.
2. Menjelaskan konsep geometri tak hingga dengan benar.
3. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan geometri dengan benar.
4. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret geometri dengan benar.
5. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri dengan benar.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari.
7. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret geometri.
2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.

- 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Group Investigation*.
3. Metode : Kooperatif Learning.

## F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Lembar Kerja Kelompok (LKK).
2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga, 2016

## G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

*Pertemuan Keempat:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengkondisikan kelas untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran (<i>menginstruksikan ketua kelas untuk menyiapkan seluruh siswa dan memimpin do'a</i>).</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan belajar yang diperlukan.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan model pembelajaran <i>Group Investigation</i>.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b>Fase 1: Teams</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen.</li> <li>2. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa.</li> </ol> <p><b>Fase 2: Identification</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, yaitu "<i>Menganalisis barisan dan deret geometri</i>".</li> <li>2. Guru mengingatkan siswa kembali tentang materi yang sudah dipelajari</li> </ol>	70 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 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 berkaitan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini.

3. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) pertemuan pertama kepada masing-masing kelompok.
4. Guru meminta siswa mengamati, memahami dan menganalisis masalah dan mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.

**Fase 3: Planning**

1. Guru meminta siswa merencanakan metode atau prosedur yang akan dilakukan untuk menyelidiki atau menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.
2. Siswa boleh membaca buku paket, LKS atau aktivitas lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

**Fase 4: Investigation**

1. Guru meminta siswa melakukan Investigasi bersama kelompoknya.
2. Guru memantau dan membimbing kelompok saat melakukan Investigasi.
3. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, kemudian menyelesaikan permasalahan pada Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang diberikan guru.
4. Siswa berdiskusi bersama anggota kelompoknya mengenai informasi yang mereka temukan.
5. Guru mendorong agar siswa secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
6. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.

**Fase 5: Final Project**

1. Setiap kelompok menyiapkan hasil akhir terkait dengan investigasi yang





## 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.

<p>telah dilakukan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Setiap kelompok merencanakan presentasi.</li> </ol> <p><b>Fase 6: Presentation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya.</li> <li>2. Siswa perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil investigasinya.</li> </ol> <p><b>Fase 7: Evaluation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan/pertanyaan kepada kelompok penyaji mengenai hal-hal yang belum dipahami. Guru sebagai moderator dan fasilitator.</li> <li>2. Guru meminta siswa mengumpulkan semua hasil akhir investigasi dari tiap kelompok.</li> <li>3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah melakukan presentasi</li> </ol>		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama seluruh siswa membahas soal atau masalah yang belum dipahami siswa.</li> <li>2. Guru memberikan evaluasi atau kuis kepada siswa secara individu sebelum mengakhiri pembelajaran.</li> <li>3. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut.</li> <li>4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, yaitu: <i>“Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.”</i></li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan mengucapkan salam</li> </ol>	10 menit

## H. PENILAIAN

### 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Instrumen : Lembar Observasi



## 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. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen : Soal Tes

## Soal

1. Di antara bilangan 4 dan 64 disisipkan tiga bilangan sehingga kelima bilangan itu membentuk barisan geometri. Tentukan barisan yang terbentuk!
2. Jumlah 10 suku pertama dari deret geometri  $3 + 6 + 12 + 24 + \dots$  adalah....

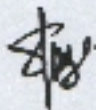
## Jawaban

NO	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Diantra bilangan 4 dan 64 disisipkan tiga bilangan sehingga membentuk barisan geometri,yaitu <math>4, U_2, U_3, U_4, 64</math></p> $U_5 = 65$ $ar^4 = 64$ $4 \cdot r^4 = 64$ $r^4 = \frac{64}{4}$ $r^4 = 16$ $r = \sqrt[4]{16}$ $r = 2$ $U_1 = a = 4$ $U_2 = a \cdot r = 4 \cdot 2 = 8$ $U_3 = a \cdot r^2 = 4 \cdot 2^2 = 16$ $U_4 = a \cdot r^3 = 4 \cdot 2^3 = 32$ $U_5 = 64$ <p>Deret geometri <math>3+6+12+24+\dots</math>, diperoleh <math>a = 3</math> dan <math>r = \frac{6}{3} = 2</math></p> $S_n = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}$ $S_{10} = \frac{3(2^{10}-1)}{(2-1)}$ $= \frac{3(1.024-1)}{1}$ $= 3 \times 1.023$ $= 3.069$ <p>Jadi jumlah 10 suku pertama barisan tersebut adalah 3.069.</p>	<p>4</p> <p>4</p>
	Skor Maksimal	8



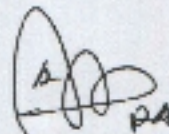
Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika



Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,



Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

SMA N 1 KATEMAN



Drs. H. Arban Ahmadi, MM  
NIP. 196005201984031009



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP – 5 EKSPERIMEN

**Satuan Pendidikan** : SMA N 1 KATEMAN  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : XI / Ganjil  
**Materi Pokok** : Barisan dan Deret  
**Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### 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. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.6 Menganalisis barisan dan deret geometri.	3.6.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri. 3.6.2 Menjelaskan konsep geometri tak hingga. 3.6.3 Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan geometri. 3.6.4 Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret geometri. 3.6.5 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari. 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri dengan benar.
2. Menjelaskan konsep geometri tak hingga dengan benar.
3. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan geometri dengan benar.
4. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret geometri dengan benar.
5. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri dengan benar.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari.
7. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari.

- 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. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

**E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Group Investigation*.
3. Metode : Kooperatif Learning.

**F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN**

1. Lembar Kerja Kelompok (LKK).
2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga,2016.

**G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN**

*Pertemuan Kelima:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengkondisikan kelas untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran (<i>menginstruksikan ketua kelas untuk menyiapkan seluruh siswa dan memimpin do'a</i>).</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan belajar yang diperlukan.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan model pembelajaran <i>Group Investigation</i>.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b>Fase 1: Teams</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen.</li> <li>2. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa.</li> </ol> <p><b>Fase 2: Identification</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, yaitu "<i>Menyelesaikan masalah</i>"</li> </ol>	70 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 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.

*kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.”*

2. Guru mengingatkan siswa kembali tentang materi yang sudah dipelajari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini.
3. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) pertemuan pertama kepada masing-masing kelompok.
4. Guru meminta siswa mengamati, memahami dan menganalisis masalah dan mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.

#### **Fase 3: Planning**

1. Guru meminta siswa merencanakan metode atau prosedur yang akan dilakukan untuk menyelidiki atau menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.
2. Siswa boleh membaca buku paket, LKS atau aktivitas lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

#### **Fase 4: Investigation**

1. Guru meminta siswa melakukan Investigasi bersama kelompoknya.
2. Guru memantau dan membimbing kelompok saat melakukan Investigasi.
3. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, kemudian menyelesaikan permasalahan pada Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang diberikan guru.
4. Siswa berdiskusi bersama anggota kelompoknya mengenai informasi yang mereka temukan.
5. Guru mendorong agar siswa secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
6. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh



© 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 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>pekerjaannya.</p> <p><b>Fase 5: Final Project</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap kelompok menyiapkan hasil akhir terkait dengan investigasi yang telah dilakukan.</li> <li>2. Setiap kelompok merencanakan presentasi.</li> </ol> <p><b>Fase 6: Presentation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya.</li> <li>2. Siswa perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil investigasinya.</li> </ol> <p><b>Fase 7: Evaluation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan/pertanyaan kepada kelompok penyaji mengenai hal-hal yang belum dipahami. Guru sebagai moderator dan fasilitator.</li> <li>2. Guru meminta siswa mengumpulkan semua hasil akhir investigasi dari tiap kelompok.</li> <li>3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah melakukan presentasi</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama seluruh siswa membahas soal atau masalah yang belum dipahami siswa.</li> <li>2. Guru memberikan evaluasi atau kuis kepada siswa secara individu sebelum mengakhiri pembelajaran.</li> <li>3. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut.</li> <li>4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, yaitu: “<i>Menganalisis barisan dan deret geometri.</i>”</li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan mengucapkan salam</li> </ol>	10 menit

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## H. PENILAIAN

### 1. Penilaian Sikap



## 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. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Instrumen : Lembar Observasi

## 2. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen : Soal Tes

## Soal

1. Seutas tali dipotong menjadi 9 bagian. Panjang masing-masing potongan tali mengikuti barisan geometri. Potongan tali yang paling pendek 4 cm dan potongan tali paling panjang 1.024 cm. Panjang tali semula adalah...
2. Sebuah bola dijatuhkan ke lantai dari ketinggian 5 m dan memantul kembali dengan tinggi  $\frac{3}{4}$  dari ketinggian semula. Panjang lintasan bola sampai bola berhenti adalah...

## Jawaban

NO	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Tali dipotong menjadi 9 bagian dan membentuk barisan geometri.            Panjang tali terpendek 4cm dan yang terpanjang 1.024cm  <math>a = 4, n = 9, \text{ dan } U_9 = 1.024</math>  <math>U_9 = 1.024</math>  <math>ar^8 = 1.024</math>  <math>4 \times r^8 = 1.024</math>  <math>r^8 = \frac{1.024}{4}</math>  <math>r^8 = 256</math>  <math>r = \sqrt[8]{256} = 2</math>            Panjang seluruh tali :</p> $S_n = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}$ $S_n = \frac{4(2^9-1)}{(2-1)}$	4





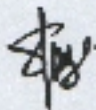
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

	$= \frac{4(512-1)}{1}$ $= 4 \times 511$ $= 2.044$ <p>Jadi, panjang seluruh tali adalah 2.044cm</p> <p>Lintasan bola turun: <math>5, \frac{15}{4}, \frac{45}{16}, \frac{135}{64}, \dots</math></p> <p>Lintasan bola naik: <math>\frac{15}{4}, \frac{45}{16}, \frac{135}{64}, \dots</math></p> <p>Panjang lintasan bola turun :</p> $S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$ $= \frac{5}{1-\frac{3}{4}}$ $= \frac{5}{\frac{1}{4}}$ $= 5 \times \frac{4}{1}$ $= 20$ <p>Panjang lintasan bola naik :</p> $S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$ $= \frac{\frac{15}{4}}{1-\frac{3}{4}}$ $= \frac{\frac{15}{4}}{\frac{1}{4}}$ $= \frac{15}{4} \times \frac{4}{1}$ $= 15$ <p>Jadi, panjang lintasan bola adalah <math>20 + 15 = 35</math> meter</p>	4
	Skor Maksimal	8

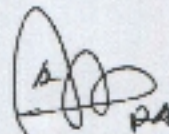
Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika



Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,



Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

SMA N 1 KATEMAN



Drs. H. Arban Ahmadi, MM  
NIP. 196005201984031009



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP – 1 KONTROL

**Satuan Pendidikan : SMA N 1 KATEMAN**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : XI / Ganjil**

**Materi Pokok : Barisan dan Deret**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)**

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### 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.





## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika.	3.5.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika. 3.5.2 Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan aritmetika. 3.5.3 Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika. 3.5.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.	4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari. 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari..

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika
2. Menjelaskan konsep barisan dan 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.



- 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 Riau

3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika

#### E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung
2. Metode Pembelajaran : Demonstrasi, tanya jawab

#### F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Penggaris, spidol, papan tulis
2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga, 2016.

#### G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

*Pertemuan Pertama:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam pembuka, mengajak siswa berdo'a untuk memulai pelajaran.</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>3. Guru mengapresiasi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari yaitu Menganalisis barisan dan deret aritmetika.</li> <li>4. Guru memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu: siswa mengetahui pengertian dari siswa mengetahui pengertian barisan dan deret aritmetika.</li> </ol>	10 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang pengertian barisan dan deret aritmetika.</li> </ol>	70 menit



### © 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 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.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran</li> <li>3. Guru dan siswa sama-sama membahas tentang soal-soal yang ada dibuku paket.</li> <li>4. Siswa mengerjakan soal latihan yang berkaitan dengan materi ajar.</li> <li>5. Guru mengkoordinator siswa untuk menyelesaikan dan membahas soal yang berkaitan dengan buku paket.</li> <li>6. Guru memperlihatkan siswa dalam mengerjakan soal dan membantu yang mengalami ikesulitan.</li> <li>7. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tertentu</li> <li>8. Guru memberikan latihan berupa tugas mandiri secara individu tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.</li> <li>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>3. Guru menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	10 menit

## H. PENILAIAN

### 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Instrumen : Lembar Observasi

### 2. Penilaian Pengetahuan





## 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. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen : Soal Tes

Soal :

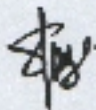
1. Suku ke-28 barisan aritmetika 45, 38, 31, 24, ... adalah...
2. Suku ke- $n$  barisan aritmetika dirumuskan dengan  $U_n = 15 - 4n$ .  
Suku pertama dan beda barisan tersebut berturut-turut ...

Jawaban Soal

No	Alternatif Jawaban	Skor
	<p>45,38,31,24,...,diperoleh <math>a = 45</math> dan <math>b = 38 - 45 = -7</math>. suku ke-28 adalah...</p> $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{28} = 45 + (28 - 1) \cdot (-7)$ $= 45 + 27 \cdot (-7)$ $= 45 + (-189)$ $= -144$ <p>Jadi, suku ke-28 adalah -144</p>	4
	<p>Suku ke-<math>n</math> barisan aritmatika dirumuskan dengan <math>U_n = 15 - 4n</math> Suku pertama adalah...</p> $U_1 = 15 - 4 \cdot 1$ $U_1 = 15 - 4$ $U_1 = 11$ $b = U_2 - U_1$ $= 15 - 4 \cdot 2 - 11$ $= 15 - 8 - 11$ $= -4$	4
	Skor Maksimal	8

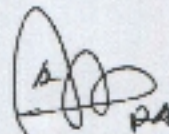
Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika



Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,



Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

SMA N 1 KATEMAN



Drs. H. Arban Ahmadi, MM  
NIP. 196005201984031009



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP – 2 KONTROL

**Satuan Pendidikan** : SMA N 1 KATEMAN  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : XI / Ganjil  
**Materi Pokok** : Barisan dan Deret  
**Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### 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. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika.	3.5.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika. 3.5.2 Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan aritmetika. 3.5.3 Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret aritmetika. 3.5.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.	4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari. 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari..

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

### 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

#### E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung
2. Metode Pembelajaran : Demonstrasi, tanya jawab, dan pemberian tugas

#### F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Penggaris, spidol, papan tulis
  2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib
- Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga, 2016.

#### G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

*Pertemuan Kedua:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam pembuka, mengajak siswa berdo'a untuk memulai pelajaran.</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>3. Guru mengapresiasi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari yaitu Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.</li> <li>4. Guru memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu: siswa mengetahui masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.</li> </ol>	10 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang menyelesaikan masalah barisan dan deret</li> </ol>	70 menit

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



© 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 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>aritmetika.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran</li> <li>3. Guru dan siswa sama-sama membahas tentang soal-soal yang ada dibuku paket.</li> <li>4. Siswa mengerjakan soal latihan yang berkaitan dengan materi ajar.</li> <li>5. Guru mengkoordinator siswa untuk menyelesaikan dan membahas soal yang berkaitan dengan buku paket.</li> <li>6. Guru memperlihatkan siswa dalam mengerjakan soal dan membantu yang mengalami kesulitan.</li> <li>7. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tertentu</li> <li>8. Guru memberikan latihan berupa tugas mandiri secara individu tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.</li> <li>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>3. Guru menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	10 menit

## H. PENILAIAN

### 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Instrumen : Lembar Observasi





## 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. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen : Soal Tes

## Soal

1. Diketahui deret aritmatika  $2+8+14+20+26+\dots$  Rumus jumlah  $n$  suku pertama deret tersebut adalah...
2. Pak Badu hendak membagikan uang sebesar Rp 100.000.000,00 kepada 5 orang anaknya. Anak pertama mendapat Rp 5.000.000,00 lebih dari anak kedua. Anak kedua mendapat Rp 5.000.000,00 lebih dari anak ketiga, dan demikian seterusnya. Besar uang yang diterima oleh anak pertama adalah...

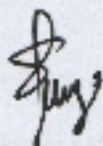
## Jawaban

NO	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Deret aritmatika <math>2 + 8 + 14 + 20 + 26 + \dots</math>, diperoleh <math>a = 2</math> dan <math>b = 8 - 2 = 6</math></p> <p>Rumus jumlah suku <math>n</math> suku pertama adalah...</p> $S_n = \frac{n}{2} \cdot (2a + (n - 1)b)$ $= \frac{n}{2} \cdot (2 \cdot 2 + (n - 1)6)$ $= \frac{n}{2} \cdot (4 + 6n - 6)$ $= \frac{n}{2} \cdot (6n - 2)$ $= 3n^2 - n$ <p>Jumlah seluruh uang adalah Rp.100.000.000,00. Dibagikan pada 5 orang anaknya. Anak pertama mendapatkan Rp.5.000.000,00 lebih dari anak kedua. Anak kedua mendapatkan Rp.5.000.000,00 lebih dari anak ketiga dan demikian seterusnya.</p> <p>Beda(b)= -5.000.000</p> $S_5 = \frac{5}{2}(2a + (5 - 1) \cdot (-5.000.000))$ $100.000.000 = \frac{5}{2}(2a + (5 - 1) \cdot (-5.000.000))$ $100.000.000 = \frac{5}{2}(2a + 4 \cdot (-5.000.000))$	4

$100.000.000 = \frac{5}{2}(2a - 20.000.000)$ $100.000.000 = 5a - 50.000.000$ $5a = 100.000.000 + 50.000.000$ $5a = 150.000.000$ $a = \frac{150.000.000}{5}$ $a = 30.000.000$ <p>Jadi, uang yang diterima anak pertama adalah Rp.30.000.000,00</p>	
Skor Maksimal	8

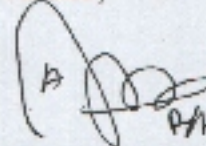
Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika



Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,



Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
SMA NEGERI 1 KATEMAN



Drs. H. Syarifain Ahmadi, MM  
NIP. 196005201984031009



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP – 3 KONTROL

**Satuan Pendidikan : SMA N 1 KATEMAN**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : XI / Ganjil**

**Materi Pokok : Barisan dan Deret**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)**

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.



## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.6 Menganalisis barisan dan deret geometri.	<p>3.6.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri.</p> <p>3.6.2 Menjelaskan konsep geometri tak hingga.</p> <p>3.6.3 Menentukan nilai suku ke-<math>n</math> barisan geometri.</p> <p>3.6.4 Menentukan jumlah <math>n</math> suku pertama deret geometri.</p> <p>3.6.5 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.</p>
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.	<p>4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.</p>

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri

- 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Menjelaskan konsep geometri tak hingga
3. Menentukan nilai suku ke-n barisan geometri.

#### E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung
2. Metode Pembelajaran : Demonstrasi, tanya jawab, dan pemberian tugas

#### F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Penggaris, spidol, papan tulis
2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib  
Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga, 2016.

#### G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

*Pertemuan Ketiga:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam pembuka, mengajak siswa berdo'a untuk memulai pelajaran.</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>3. Guru mengapresiasi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari yaitu Menganalisis barisan dan deret geometri.</li> <li>4. Guru memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu: siswa mengetahui pengertian dari siswa mengetahui pengertian barisan dan deret geometri.</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang pengertian barisan dan deret geometri.</li> <li>2. Guru melibatkan siswa secara aktif dalam</li> </ol>	70 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 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>kegiatan pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru dan siswa sama-sama membahas tentang soal-soal yang ada dibuku paket.</li> <li>4. Siswa mengerjakan soal latihan yang berkaitan dengan materi ajar.</li> <li>5. Guru mengkoordinator siswa untuk menyelesaikan dan membahas soal yang berkaitan dengan buku paket.</li> <li>6. Guru memperlihatkan siswa dalam mengerjakan soal dan membantu yang mengalami ikesulitan.</li> <li>7. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tertentu</li> <li>8. Guru memberikan latihan berupa tugas mandiri secara individu tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ol>	
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.</li> <li>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>3. Guru menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	<p>10 menit</p>

## H. PENILAIAN

### 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Instrumen : Lembar Observasi

### 2. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis





- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif 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.

- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen : Soal Tes
- Soal

1. Diketahui barisan geometri 125, 25, 5, 1, ... Suku ke-8 dari barisan geometri tersebut adalah...
2. Rumus suku ke- $n$  dari barisan geometri 1, 8, 64, ... adalah...

Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor
	<p>Barisan geometri 125,25,5,1,..., diperoleh <math>a=125</math> dan <math>r=\frac{25}{125} = \frac{1}{5}</math></p> $U_n = ar^{n-1}$ $= 125 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{8-1}$ $= 5^3 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^7$ $= 5^3 \cdot 5^{-7}$ $= 5^{3+(-7)}$ $= 5^{-4}$ $= \frac{1}{5^4}$ $= \frac{1}{625}$ <p>Jadi, suku ke-8 barisan tersebut adalah <math>\frac{1}{625}</math></p>	4
	<p>Barisan geometri 1,8,64,..., diperoleh <math>a = 1</math> dan <math>r = \frac{n}{1} = 8</math></p> $U_n = ar^{n-1}$ $= 1 \cdot 8^{n-1}$ $= (2^3)^{n-1}$ $= 2^{3n-3}$ <p>Jadi, rumus suku ke-<math>n</math> barisan tersebut adalah <math>= 2^{3n-3}</math></p>	4
	Skor Maksimal	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.

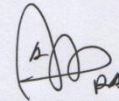
Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika



Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,



Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
SMA N 1 KATEMAN



Drs. H. Arba'in Ahmadi, MM  
NIP. 196005201984031009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP – 4 KONTROL

**Satuan Pendidikan : SMA N 1 KATEMAN**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : XI / Ganjil**

**Materi Pokok : Barisan dan Deret**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)**

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### 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. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.6 Menganalisis barisan dan deret geometri.	3.6.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri. 3.6.2 Menjelaskan konsep geometri tak hingga. 3.6.3 Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan geometri. 3.6.4 Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret geometri. 3.6.5 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari. 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

- 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret geometri.
2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.

#### E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. **Model Pembelajaran** : Pembelajaran Langsung
2. **Metode Pembelajaran** : Demonstrasi, tanya jawab, dan pemberian tugas

#### F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Penggaris, spidol, papan tulis
2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga, 2016

#### G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

*Pertemuan Keempat:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam pembuka, mengajak siswa berdo'a untuk memulai pelajaran.</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>3. Guru mengapresiasi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari yaitu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri</li> <li>4. Guru memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu: siswa mengetahui pengertian dari siswa mengetahui pengertian barisan dan deret geometri.</li> </ol>	10 menit

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



© 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.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang pengertian barisan dan deret geometri.</li> <li>2. Guru melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran</li> <li>3. Guru dan siswa sama-sama membahas tentang soal-soal yang ada dibuku paket.</li> <li>4. Siswa mengerjakan soal latihan yang berkaitan dengan materi ajar.</li> <li>5. Guru mengkoordinator siswa untuk menyelesaikan dan membahas soal yang berkaitan dengan buku paket.</li> <li>6. Guru memperlihatkan siswa dalam mengerjakan soal dan membantu yang mengalami ikesulitan.</li> <li>7. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tertentu</li> <li>8. Guru memberikan latihan berupa tugas mandiri secara individu tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ol>	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.</li> <li>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>3. Guru menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	10 menit

## H. PENILAIAN

### 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi



2. Penilaian Pengetahuan

- b. Instrumen : Lembar Observasi
- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen : Soal Tes

1. Di antara bilangan 4 dan 64 disisipkan tiga bilangan sehingga kelima bilangan itu membentuk barisan geometri. Tentukan barisan yang terbentuk!
2. Jumlah 10 suku pertama dari deret geometri  $3 + 6 + 12 + 24 + \dots$  adalah....

Jawaban

NO	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Diantra bilangan 4 dan 64 disisipkan tiga bilangan sehingga membentuk barisan geometri,yaitu <math>4, U_2, U_3, U_4, 64</math></p> $U_5 = 65$ $ar^4 = 64$ $4 \cdot r^4 = 64$ $r^4 = \frac{64}{4}$ $r^4 = 16$ $r = \sqrt[4]{16}$ $r = 2$ $U_1 = a = 4$ $U_2 = a \cdot r = 4 \cdot 2 = 8$ $U_3 = a \cdot r^2 = 4 \cdot 2^2 = 16$ $U_4 = a \cdot r^3 = 4 \cdot 2^3 = 32$ $U_5 = 64$ <p>Deret geometri <math>3+6+12+24+\dots</math>, diperoleh <math>a = 3</math> dan <math>r = \frac{6}{3} = 2</math></p> $S_n = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}$ $S_{10} = \frac{3(2^{10}-1)}{(2-1)}$ $= \frac{3(1.024-1)}{1}$ $= 3 \times 1.023$ $= 3.069$ <p>Jadi jumlah 10 suku pertama barisan tersebut adalah 3.069.</p>	<p>4</p> <p>4</p>
	Skor Maksimal	8

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

### 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.

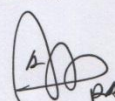
Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika



Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,



Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
SMA N 1 KATEMAN



Drs. H. Arban Ahmadi, MM  
NIP. 196005201984031009

©if Kasim Riau

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**
**RPP – 5 KONTROL**
**Satuan Pendidikan : SMA N 1 KATEMAN**
**Mata Pelajaran : Matematika**
**Kelas / Semester : XI / Ganjil**
**Materi Pokok : Barisan dan Deret**
**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)**
**A. KOMPETENSI INTI**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**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 Riau





## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.6 Menganalisis barisan dan deret geometri.	3.6.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri. 3.6.2 Menjelaskan konsep geometri tak hingga. 3.6.3 Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan geometri. 3.6.4 Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret geometri. 3.6.5 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari. 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

- 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

#### E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. **Model Pembelajaran** : Pembelajaran Langsung
2. **Metode Pembelajaran** : Demonstrasi, tanya jawab, dan pemberian tugas

#### F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Penggaris, spidol, papan tulis
2. Buku Matematika jilid 2 untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016, penerbit Erlangga, 2016

#### G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

*Pertemuan Kelima:*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam pembuka, mengajak siswa berdo'a untuk memulai pelajaran.</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>3. Guru mengapresiasi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari yaitu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri</li> <li>4. Guru memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu: siswa mengetahui pengertian dari siswa</li> </ol>	10 menit

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



© 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.

	mengetahui pengertian barisan dan deret geometri.	
Hak Cipta milik UIN Suska Riau	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang pengertian barisan dan deret geometri.</li> <li>2. Guru melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran</li> <li>3. Guru dan siswa sama-sama membahas tentang soal-soal yang ada dibuku paket.</li> <li>4. Siswa mengerjakan soal latihan yang berkaitan dengan materi ajar.</li> <li>5. Guru mengkoordinator siswa untuk menyelesaikan dan membahas soal yang berkaitan dengan buku paket.</li> <li>6. Guru memperlihatkan siswa dalam mengerjakan soal dan membantu yang mengalami kesulitan.</li> <li>7. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tertentu</li> <li>8. Guru memberikan latihan berupa tugas mandiri secara individu tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ol>	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.</li> <li>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>3. Guru menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	10 menit





## H. PENILAIAN

### 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi  
b. Instrumen : Lembar Observasi

### 2. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis  
b. Bentuk Instrumen : Uraian  
c. Instrumen : Soal Tes

#### Soal

- Seutas tali dipotong menjadi 9 bagian. Panjang masing-masing potongan tali mengikuti barisan geometri. Potongan tali yang paling pendek 4 cm dan potongan tali paling panjang 1.024 cm. Panjang tali semula adalah...
- Sebuah bola dijatuhkan ke lantai dari ketinggian 5 m dan memantul kembali dengan tinggi  $\frac{3}{4}$  dari ketinggian semula. Panjang lintasan bola sampai bola berhenti adalah...

#### Jawaban

NO	Alternatif Jawaban	Skor
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	<p>Tali dipotong menjadi 9 bagian dan membentuk barisan geometri. Panjang tali terpendek 4cm dan yang terpanjang 1.024cm  <math>a = 4, n = 9, \text{ dan } U_9 = 1.024</math>  <math>U_9 = 1.024</math>  <math>ar^8 = 1.024</math>  <math>4 \times r^8 = 1.024</math>  <math>r^8 = \frac{1.024}{4}</math>  <math>r^8 = 256</math>  <math>r = \sqrt[8]{256} = 2</math>            Panjang seluruh tali :  <math>S_n = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}</math></p>	4

#### 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 masalah.
  - 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 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>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	$S_n = \frac{4(2^9-1)}{(2-1)}$ $= \frac{4(512-1)}{1}$ $= 4 \times 511$ $= 2.044$ <p>Jadi, panjang seluruh tali adalah 2.044cm</p> <p>Lintasan bola turun: <math>5, \frac{15}{4}, \frac{45}{16}, \frac{135}{64}, \dots</math></p> <p>Lintasan bola naik: <math>\frac{15}{4}, \frac{45}{16}, \frac{135}{64}, \dots</math></p> <p>Panjang lintasan bola turun :</p> $S_\infty = \frac{a}{1-r}$ $= \frac{5}{1-\frac{3}{4}}$ $= \frac{5}{\frac{1}{4}}$ $= 5 \times \frac{4}{1}$ $= 20$ <p>Panjang lintasan bola naik :</p> $S_\infty = \frac{a}{1-r}$ $= \frac{\frac{15}{4}}{1-\frac{3}{4}}$ $= \frac{\frac{15}{4}}{\frac{1}{4}}$ $= \frac{15}{4} \times \frac{4}{1}$ $= 15$ <p>Jadi, panjang lintasan bola adalah <math>20 + 15 = 35</math> meter</p>	4
	Skor Maksimal	8

Sungai Guntung, Feb 2020

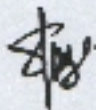
Guru Studi Matematika

Peneliti,



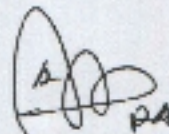
Sungai Guntung, Feb 2020

Guru Studi Matematika



Sri Yunika Melda Sari, S.Pd

Peneliti,



Rabi'atul Adawiyah  
NIM. 11515203718

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

SMA N 1 KATEMAN



Drs. H. Arban Ahmadi, MM  
NIP. 196005201984031009



## LEMBAR KERJA KELOMPOK Pertemuan Pertama

**Kelompok** : .....

**Anggota** :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

### TUJUAN PEMBELAJARAN :

Melalui metode diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas dengan model *Group Investigation* diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari

### Latihan 1

1. Tentukan rumus suku ke- $n$  dari barisan aritmetika berikut: 3, 7, 11, 15, ..
2. Diketahui barisan aritmetika 17, 20, 23, 26, 29, Tentukan:  $U_8 + U_{12}$
3. Suku ketiga suatu barisan aritmetika sama dengan 11, sedangkan suku kesepuluh sama dengan 39. Carilah suku pertama dan beda barisan itu

4. Diketahui suatu barisan aritmetika memiliki suku pertama 6, suku terakhirnya 72, dan beda 11. Tentukan berapa banyak suku tersebut
5. Hitunglah banyak bilangan asli antara 1 sampai 100 yang tidak habis dibagi 6.

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

ate I  
nic University of Suratan Syarif Kasim Riau



## LEMBAR KERJA KELOMPOK

### Pertemuan Kedua

**Kelompok** : .....

**Anggota** :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

#### TUJUAN PEMBELAJARAN :

Melalui metode diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas dengan model *Group Investigation* diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan

#### Latihan 2

1. Hitunglah jumlah 40 suku pertama pada setiap deret aritmetika berikut:  $33 + 40 + 47 + 54 + \dots$ .
2. Diketahui  $U_n$  adalah suku ke- $n$  suatu deret aritmetika. Jika  $U_1 + U_2 + U_3 = 21$  dan  $U_3 + U_4 + U_5 = 45$  Tentukan suku pertama dan beda

- 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.

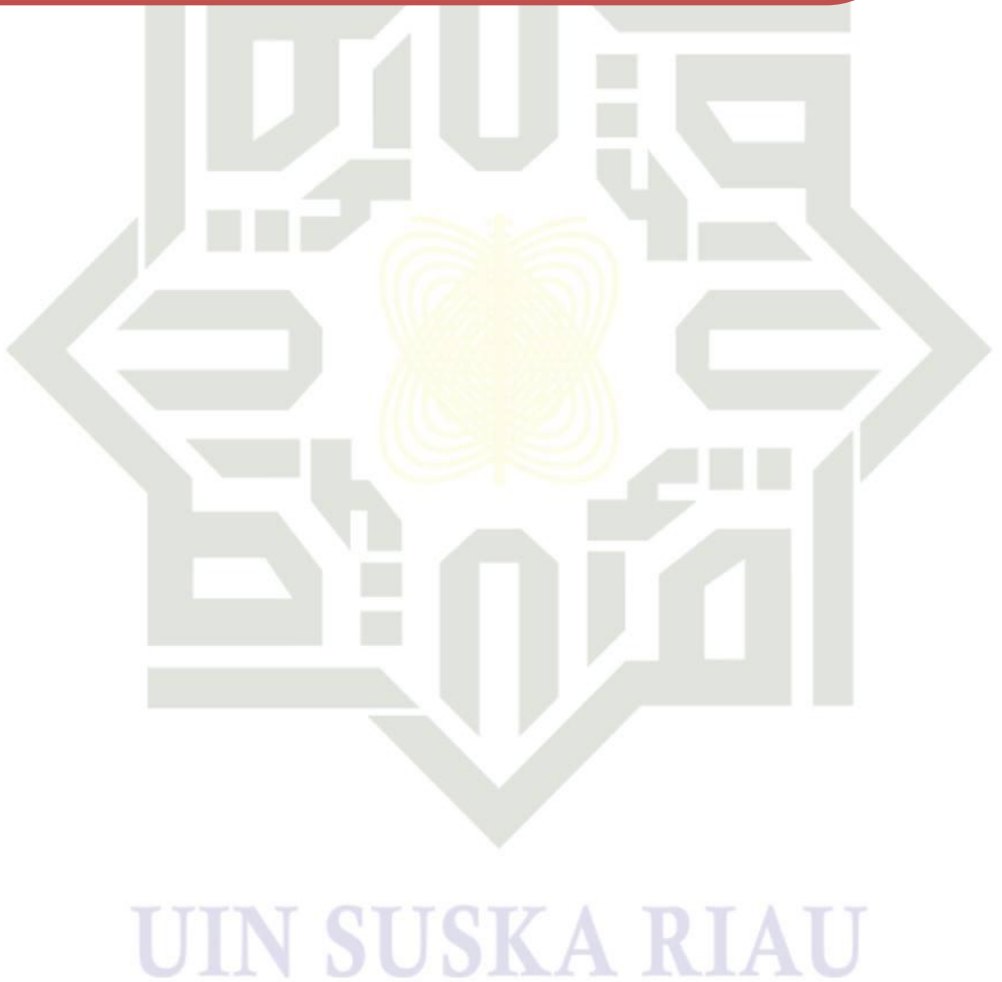
3. Perusahaan keramik menghasilkan 5.000 buah keramik pada bulan pertama produksi. Dengan adanya penambahan tenaga kerja, maka jumlah keramik juga meningkat sebanyak 300 buah setiap bulannya. Jika perkembangan produksinya konstan setiap bulan, berapa jumlah keramik yang dihasilkan selama satu tahun pertama?

© 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.







## 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 KERJA KELOMPOK

### Pertemuan Pertama

**Kelompok** : .....

**Anggota** :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

#### TUJUAN PEMBELAJARAN :

Melalui metode diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas dengan model *Group Investigation* diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke- barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan

#### Latihan 1

1. Sebuah mobil dibeli dengan harga Rp 100.000.000,00. Setiap tahun harga jualnya menjadi 90% dari harga sebelumnya. Berapa harga jual setelah dipakai 5 tahun?
2. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 10 meter dan memantul kembali dengan ketinggian  $\frac{3}{4}$  kali tinggi sebelumnya, begitu seterusnya hingga bola berhenti. Berapa panjang lintasan bola tersebut?



## 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.

## LEMBARKERJA KELOMPOK

### Pertemuan ke empat

**Kelompok** : .....

**Anggota** :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

### TUJUAN PEMBELAJARAN :

Melalui metode diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas dengan model *Group Investigation* diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke-barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan

### Latihan 1

1. Tentukan suku yang dicantumkan di akhir barisan dan juga suku ke- $n$  dari setiap barisan berikut!  $2, 6, 18, \dots, U_9$
2. Suku ke-5 suatu deret geometri adalah 12 dan suku ke-8 adalah 96. Tentukanlah jumlah 8 suku pertama deret tersebut!

3. Seutas tali dipotong menjadi 7 bagian dan panjang masing-masing potongan membentuk barisan geometri. Jika panjang potongan tali terpendek adalah 6 cm dan potongan tali terpanjang adalah 384 cm, tentukan panjang keseluruhan tali tersebut!

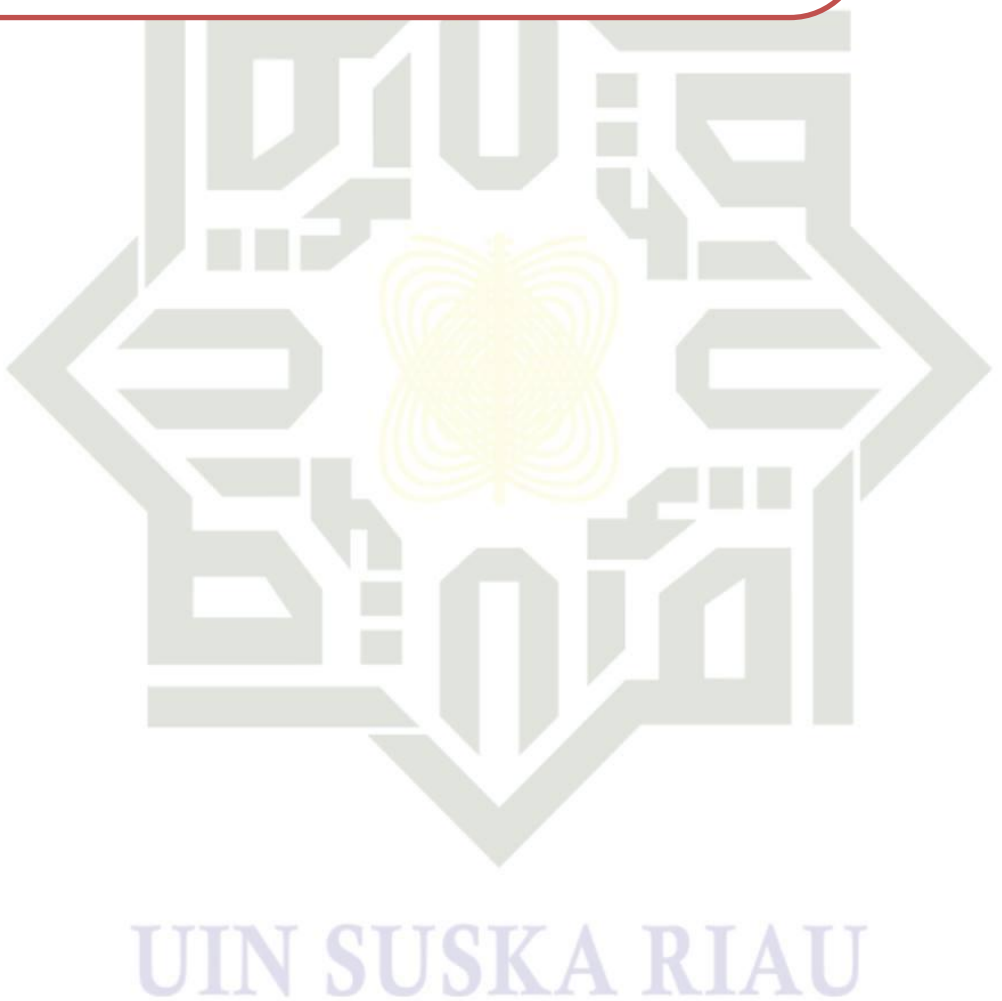
© H

ska 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.







## LEMBARKERJA KELOMPOK Pertemuan Kelima

**Kelompok** : .....

**Anggota** :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

### TUJUAN PEMBELAJARAN :

Melalui metode diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas dengan model *Group Investigation* diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika dengan benar.
2. Menentukan nilai suku ke-barisan aritmetika dengan benar.
3. Menentukan jumlah suku pertama deret aritmetika dengan benar.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah yang tepat berkaitan dengan barisan

### Latihan 1

1. Tentukan suku yang dicantumkan di akhir barisan dan juga suku ke- $n$  dari setiap barisan berikut!  $2, 6, 18, \dots, U_9$
2. Suku ke-5 suatu deret geometri adalah 12 dan suku ke-8 adalah 96. Tentukanlah jumlah 8 suku pertama deret tersebut!

### 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. Seutas tali dipotong menjadi 7 bagian dan panjang masing-masing potongan membentuk barisan geometri. Jika panjang potongan tali terpendek adalah 6 cm dan potongan tali terpanjang adalah 384 cm, tentukan panjang keseluruhan tali tersebut!

© H

suka 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.





**JAWABAN LEMBAR KERJA KELOMPOK 1**

Mentukan rumus suku ke- $n$  barisan aritmetika 3, 7, 11, 15, ...  $a = 3$  dan  $b = 7 - 3 = 4$ , maka rumus suku ke- $n$  adalah

**Penyelesaian :**

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n - 1)b \\ &= 3 + (n - 1)4 \\ &= 3 + 4n - 4 \\ &= 4n - 1 \end{aligned}$$

Jadi, rumus suku ke-  $n$  adalah  $4n - 1$

Barisan aritmetika 17, 20, 23, 26, ...,  $a = 17$  dan  $b = 20 - 17 = 3$

**Penyelesaian :**

$$\begin{aligned} U_8 + U_{12} &= (17 + (8 - 1)3) + (17 + (12 - 1)3) \\ &= (17 + 7 \cdot 3) + (17 + 11 \cdot 3) \\ &= (17 + 21) + (17 + 33) \\ &= 38 + 50 \\ &= 88 \end{aligned}$$

3. Barisan aritmetika dengan  $U_3 = 11$  dan  $U_{10} = 39$

**Penyelesaian :**

$$\begin{aligned} U_3 = 11 &\Rightarrow a + 2b = 11 \\ U_{10} = 39 &\Rightarrow a + 9b = 39 \\ &\quad -7b = -28 \\ &\quad b = \frac{-28}{-7} \\ &\quad b = 4 \end{aligned}$$

$b = 4$  substitusikan ke persamaan  $a + 2b = 11$

$$\begin{aligned} a + 2 \cdot 4 &= 11 \\ a + 8 &= 11 \\ a &= 11 - 8 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

Jadi, suku pertama adalah 3 dan beda adalah 4

4. Barisan aritmetika dengan  $a = 6$ ,  $b = 11$  dan  $U_n = 72$

**Penyelesaian:**

Banyak suku

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n - 1)b & n &= \frac{77}{11} \\ 72 &= 6 + (n - 1)11 \\ 72 &= 6 + 11n - 11 \\ 72 &= 11n - 5 \\ 11n &= 72 + 5 \end{aligned}$$

5. Bilangan antara 1 sampai 100 terdiri dari 98 bilangan. 1 dan 100 tidak termasuk dalam anggota karena sebagai batas.

**Penyelesaian:**

- 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 masalah.
    - 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 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.

Bilangan yang habis dibagi 6 adalah bilangan kelipatan 6 yaitu 6, 12, 18, 24, ... 96 yang merupakan barisan aritmetika dengan suku pertama  $a = 6$ , beda  $a = 6$ , dan suku terakhir  $U_n = 96$ .

Banyak bilangan yang habis dibagi 6 adalah

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$96 = 6 + (n - 1)6$$

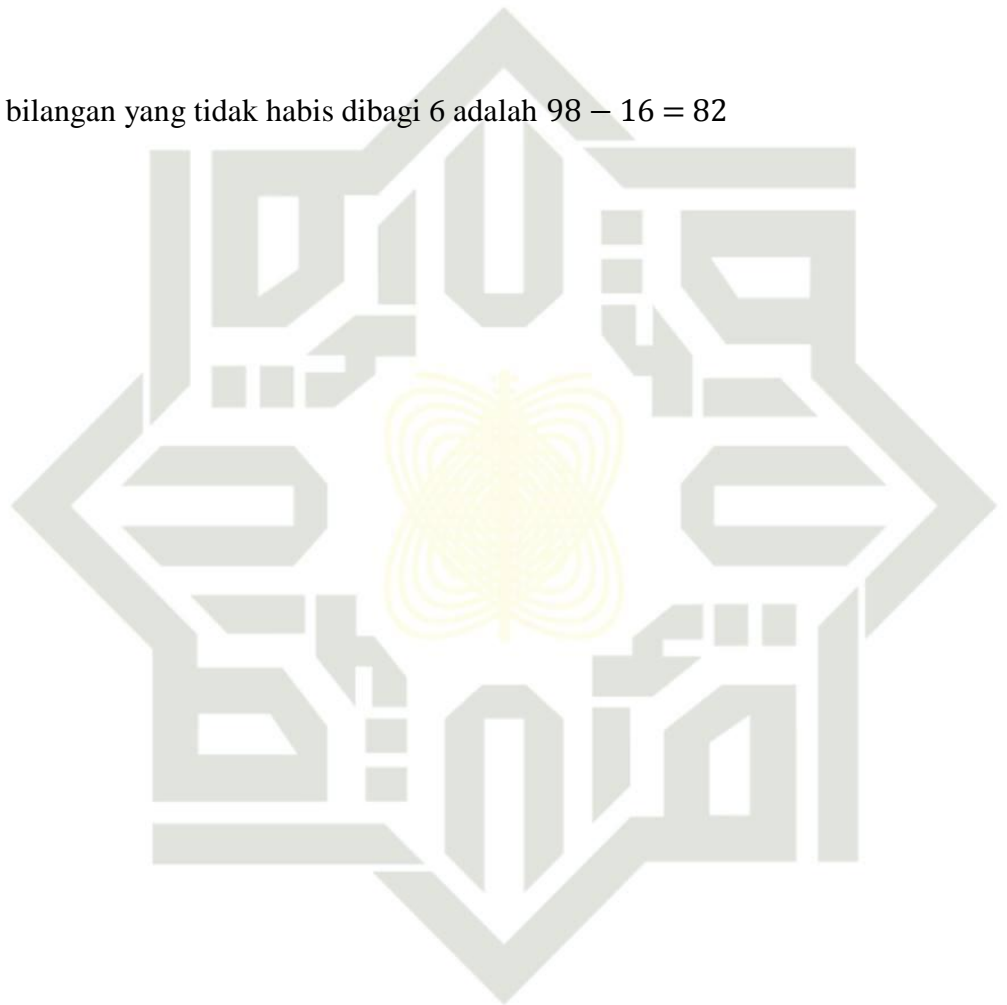
$$96 = 6 + 6n - 6$$

$$96 = 6n$$

$$n = \frac{96}{6}$$

$$n = 16$$

Jadi, banyak bilangan yang tidak habis dibagi 6 adalah  $98 - 16 = 82$



UIN SUSKA RIAU

**JAWABAN LEMBAR KERJA KELOMPOK 2**

© 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.

1. Jumlah 40 suku pertama deret aritmetika

**Penyelesaian:**

$$33 + 40 + 47 + 54 + \dots, a = 33 \text{ dan } b = 40 - 33 = 7 = 33$$

$$S_n = \frac{n}{2} \cdot (2a + (n - 1)b)$$

$$S_{40} = \frac{40}{2} \cdot (2 \cdot 33 + (40 - 1)7)$$

$$= 20 \cdot (66 + 39 \cdot 7)$$

$$= 20 \cdot (66 + 278)$$

$$= 20 \cdot 339$$

$$= 6.780$$

Jadi, jumlah 40 suku pertama adalah 6.780

2. Deret aritmetika dengan  $U_1 + U_2 + U_3 = 21$  dan  $U_3 + U_4 + U_5 = 45$

**Penyelesaian:**

$$U_1 + U_2 + U_3 = 21 \Rightarrow a + (a + b) + (a + 2b) = 21$$

$$U_3 + U_4 + U_5 = 45 \Rightarrow (a + 2b) + (a + 3b) + (a + 4b) = 45$$

$$\Rightarrow 3a + 3b = 21$$

$$\Rightarrow 3a + 9b = 45$$

$$\underline{-6b = -24}$$

$$b = \frac{-24}{-6}$$

$$b = 4$$

$b = 4$  substitusikan ke persamaan  $3a + 3b = 21$

$$3a + 3 \cdot 4 = 21$$

$$3a + 12 = 21$$

$$3a = 21 - 12$$

$$3a = 9$$

$$a = \frac{9}{3}$$

$$a = 3$$

3. Produksi pertama sebanyak 5.000, peningkatan/beda sebanyak 300 setiap bulan. Jumlah produksi selama satu tahun pertama adalah

**Penyelesaian :**

$$S_n = \frac{n}{2} \cdot (2a + n - 1)b$$

$$S_{12} = \frac{12}{2} \cdot (2 \cdot 5000 + (12 - 1)300)$$

$$= 6 \cdot (2 \cdot 5.000 + (12 - 1)300)$$

$$= 6 \cdot (10.000 + 11 \cdot 300)$$

$$= 6 \cdot (10.000 + 3.300)$$

$$= 6 \cdot 13.300$$

$$= 79.800$$

Jadi, jumlah keramik yang diproduksi selama satu tahun pertama adalah 79.800 buah.



**JAWABAN LEMBAR KERJA KELOMPOK 3**

1. Diketahui  $a = 100.000.000$  dan  $r = 90\%$

$$u_n = ar^{n-1}$$

$$\begin{aligned} u_5 &= 100.000.000 \times \left(\frac{90}{100}\right)^{5-1} \\ &= 100.000.000 \times \frac{65.610.000}{100.000.000} \\ &= 65.610.000 \end{aligned}$$

Jadi, harga mobil setelah dipakai selama 5 tahun adalah Rp 65.610.000,00.

2. Lintasan bola turun :  $10, \frac{30}{4}, \frac{90}{16}, \dots$

$$\text{Lintasan bola naik : } \frac{30}{4}, \frac{90}{16}, \frac{270}{64}, \dots$$

Panjang lintasan bola turun:

$$\begin{aligned} S_\infty &= \frac{a}{1-r} \\ &= \frac{10}{1-\frac{3}{4}} \\ &= \frac{10}{\frac{1}{4}} \\ &= 10 \times \frac{4}{1} \\ &= 40 \end{aligned}$$

Panjang lintasan bola naik:

$$\begin{aligned} S_\infty &= \frac{a}{1-r} \\ &= \frac{\frac{30}{4}}{1-\frac{3}{4}} \\ &= \frac{\frac{30}{4}}{\frac{1}{4}} \\ &= \frac{30}{4} \times \frac{4}{1} \\ &= 30 \end{aligned}$$

Jadi, panjang lintasan bola adalah  $40 + 30 = 70$  meter

**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.



**JAWABAN LEMBAR KERJA KELOMPOK 4**

1. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan geometri 2,6,18,... diperboleh

$$a = 2 \text{ dan } r = \frac{6}{3} = 2$$

**Penyelesaian:**

$$\begin{aligned} U_n &= ar^{n-1} \\ U_9 &= 2 \times 3^{9-1} \\ &= 2 \times 3^8 \\ &= 2 \times 6561 \\ &= 13.122 \end{aligned}$$

Jadi, suku ke – 9 barisan geometri tersebut adalah 13.122

2. Menentukan rumus suku ke- $n$  barisan geometri

$$8,16,32,64,\dots, \text{diperbolehkan } a = 8 \text{ dan } r = \frac{16}{8} = 2$$

**Penyelesaian:**

$$\begin{aligned} U_n &= ar^{n-1} \\ &= 8 \times 2^{n-1} \\ &= 2^3 \times 2^{n-1} \\ &= 2^{3+n-1} \\ &= 2^{n+2} \end{aligned}$$

3. Tali dipotong menjadi 7 bagian dan membentuk barisan geometri, panjang tali terpendek 6cm dan yang terpanjang 384 cm

**Penyelesaian:**

$$\begin{aligned} a &= 6, n = 7, \text{ dan } U_7 = 384 \\ U_7 &= 384 \\ ar^6 &= 384 \\ 6 \times r^6 &= 384 \\ r^6 &= \frac{384}{6} \\ r^6 &= 64 \\ r &= \sqrt[6]{64} = 2 \end{aligned}$$

Panjang seluruh tali :

**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.

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r - 1)}$$

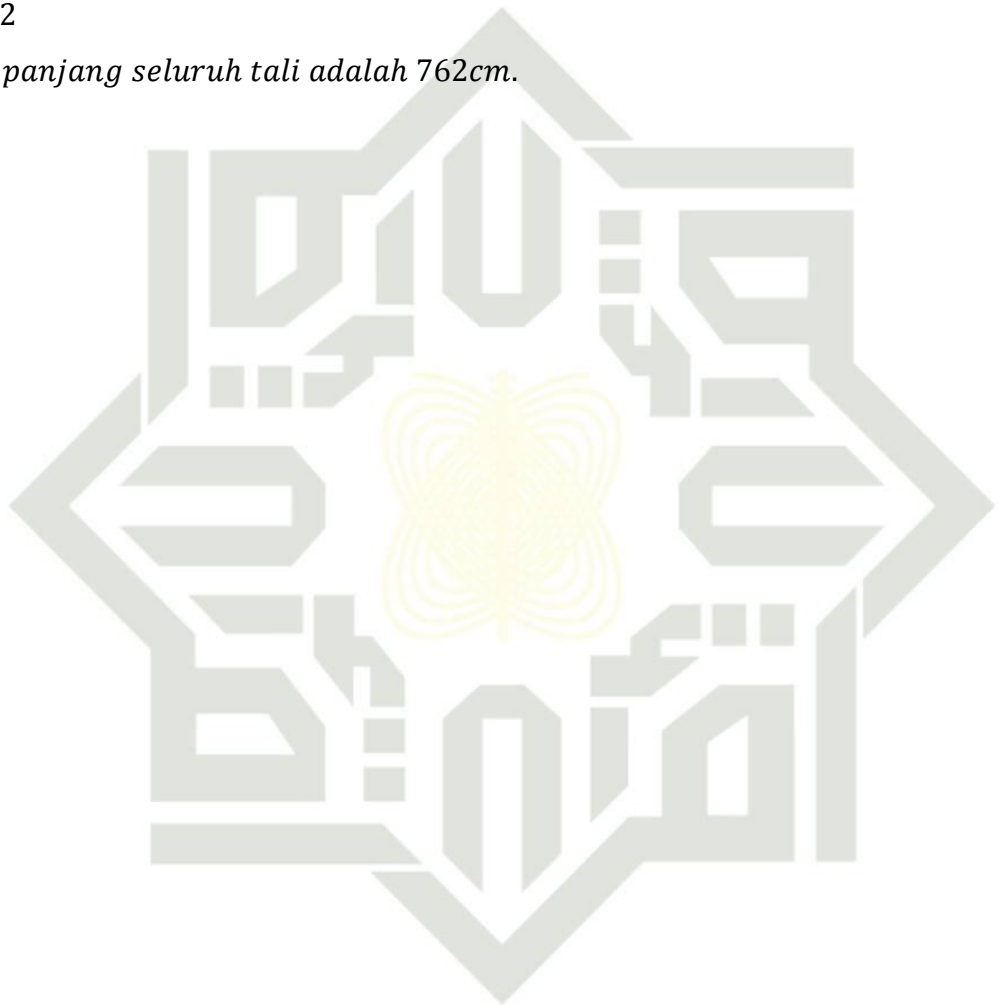
$$S_7 = \frac{6(2^7 - 1)}{(2 - 1)}$$

$$= \frac{6(128 - 1)}{1}$$

$$= 6 \times 127$$

$$= 762$$

Jadi, panjang seluruh tali adalah 762cm.



**JAWABAN LEMBAR KERJA KELOMPOK 4**

1. Menentukan nilai suku ke- $n$  barisan geometri 2,6,18,... diperbolehkan

$$a = 2 \text{ dan } r = \frac{6}{3} = 2$$

**Penyelesaian:**

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_9 = 2 \times 3^{9-1}$$

$$= 2 \times 3^8$$

$$= 2 \times 6561$$

$$= 13.122$$

Jadi, suku ke – 9 barisan geometri tersebut adalah 13.122

2. Menentukan rumus suku ke- $n$  barisan geometri

$$8,16,32,64,\dots, \text{diperbolehkan } a = 8 \text{ dan } r = \frac{16}{8} = 2$$

**Penyelesaian:**

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$= 8 \times 2^{n-1}$$

$$= 2^3 \times 2^{n-1}$$

$$= 2^{3+n-1}$$

$$= 2^{n+2}$$

3. Tali dipotong menjadi 7 bagian dan membentuk barisan geometri, panjang tali terpendek 6cm dan yang terpanjang 384 cm

**Penyelesaian:**

$$a = 6, n = 7, \text{ dan } U_7 = 384$$

$$U_7 = 384$$

$$ar^6 = 384$$

$$6 \times r^6 = 384$$

$$r^6 = \frac{384}{6}$$

$$r^6 = 64$$

$$r = \sqrt[6]{64} = 2$$

Panjang seluruh tali :



**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.

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r - 1)}$$

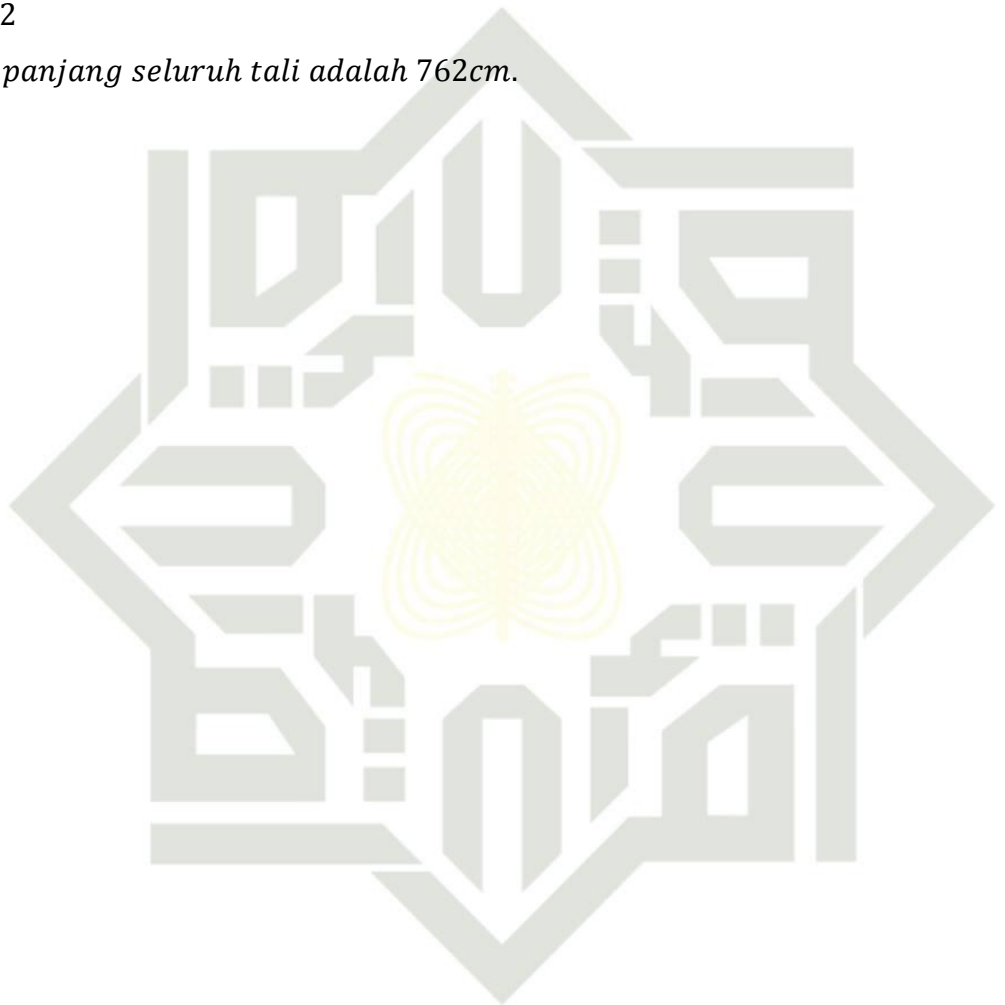
$$S_7 = \frac{6(2^7 - 1)}{(2 - 1)}$$

$$= \frac{6(128 - 1)}{1}$$

$$= 6 \times 127$$

$$= 762$$

Jadi, panjang seluruh tali adalah 762cm.



## LAMPIRAN F1

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model *Group Investigation*  
dalam Pembelajaran Matematika**

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau

Tahun Ajaran : 2020/2021

Pertemuan : 1 (Satu)

Kelas/Semester : XI/Genap

Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!!

NO	Jenis Aktivitas Guru	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Guru membuka pelajaran					
2	Guru menanya kabar siswa dan mengabsen siswa					
3	Guru menyiapkan materi yang akan di ajarkan					
4	Guru memberi gambaran terhadap model <i>group investigation</i>					
5	Guru memersilahkan siswa memilih materi					
6	Guru membantu beberpa kelompok					
7	Guru meminta siswa merencanakan prosedur pembelajaran					
8	Guru mempersilahkan setiap kelompok melaksan rencana yang telah di diskusikan					
9	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih					
10	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya					
11	Guru menguji pemahaman siswa					
12	Guru memberikan soal kuis					
13	Guru menjelaskan materi pertemuan selanjutnya					
14	Guru menutup pembelajaran dan memeri salam					

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.

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau  
UIN Suska Riau  
Sultan Syarif Kasim Riau

Keterangan :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

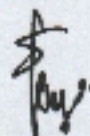
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd



## LAMPIRAN F2

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model *Group Investigation*  
dalam Pembelajaran Matematika**

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau

Tahun Ajaran : 2020/2021

Pertemuan : 2 (Dua)

Kelas/Semester : XI/Genap

Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!!

NO	Jenis Aktivitas Guru	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Guru membuka pelajaran					
2	Guru menanya kabar siswa dan mengabsen siswa					
3	Guru menyiapkan materi yang akan di ajarkan					
4	Guru memberi gambaran terhadap model <i>group investigation</i>					
5	Guru memersilahkan siswa memilih materi					
6	Guru membentu beberpa kelompok					
7	Guru meminta siswa merencanakan prosedur pembelajaran					
8	Guru mempersilahkan setiap kelompok melaksan rencana yang telah di diskusikan					
9	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih					
10	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya					
11	Guru menguji pemahaman siswa					
12	Guru memberikan soal kuis					
13	Guru menjelaskan materi pertemuan selanjutnya					
14	Guru menutup pembelajaran dan memeri salam					

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.

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau  
UIN Suska Riau  
Sultan Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Keterangan :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd



## LAMPIRAN F3

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model *Group Investigation*  
dalam Pembelajaran Matematika**

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau  
 Tahun Ajaran : 2019/2020  
 Pertemuan : 3 (Tiga)  
 Kelas/Semester : XI/Genap

Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!!

NO	Jenis Aktivitas Guru	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Guru membuka pelajaran					
2	Guru menanya kabar siswa dan mengabsen siswa					
3	Guru menyiapkan materi yang akan di ajarkan					
4	Guru memberi gambaran terhadap model <i>group investigation</i>					
5	Guru memersilahkan siswa memilih materi					
6	Guru membentu beberpa kelompok					
7	Guru meminta siswa merencanakan prosedur pembelajaran					
8	Guru mempersilahkan setiap kelompok melaksan rencana yang telah di diskusikan					
9	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih					
10	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya					
11	Guru menguji pemahaman siswa					
12	Guru memberikan soal kuis					
13	Guru menjelaskan materi pertemuan selanjutnya					
14	Guru menutup pembelajaran dan memeri salam					

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 mass

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

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
 UIN SUSKA RIAU  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU



Keterangan :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

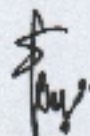
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd

## LAMPIRAN F4

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model *Group Investigation*  
dalam Pembelajaran Matematika**

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau

Tahun Ajaran : 2020/2021

Pertemuan : 4(Empat)

Kelas/Semester : XI/Genap

Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!!

NO	Jenis Aktivitas Guru	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Guru membuka pelajaran					
2	Guru menanya kabar siswa dan mengabsen siswa					
3	Guru menyiapkan materi yang akan di ajarkan					
4	Guru memberi gambaran terhadap model <i>group investigation</i>					
5	Guru memersilahkan siswa memilih materi					
6	Guru membantu beberpa kelompok					
7	Guru meminta siswa merencanakan prosedur pembelajaran					
8	Guru mempersilahkan setiap kelompok melaksan rencana yang telah di diskusikan					
9	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih					
10	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya					
11	Guru menguji pemahaman siswa					
12	Guru memberikan soal kuis					
13	Guru menjelaskan materi pertemuan selanjutnya					
14	Guru menutup pembelajaran dan memeri salam					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau tulisan ini tanpa mencantumkan 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.

© Hak Cipta dilindungi UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



Keterangan :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

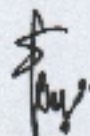
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd



## LAMPIRAN F5

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model *Group Investigation*  
dalam Pembelajaran Matematika**

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau

Tahun Ajaran : 2019/2020

Pertemuan : 1 (Satu)

Kelas/Semester : XI/Genap

Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!!

NO	Jenis Aktivitas Guru	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Guru membuka pelajaran					
2	Guru menanya kabar siswa dan mengabsen siswa					
3	Guru menyiapkan materi yang akan di ajarkan					
4	Guru memberi gambaran terhadap model <i>group investigation</i>					
5	Guru memersilahkan siswa memilih materi					
6	Guru membantu beberpa kelompok					
7	Guru meminta siswa merencanakan prosedur pembelajaran					
8	Guru mempersilahkan setiap kelompok melaksan rencana yang telah di diskusikan					
9	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih					
10	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya					
11	Guru menguji pemahaman siswa					
12	Guru memberikan soal kuis					
13	Guru menjelaskan materi pertemuan selanjutnya					
14	Guru menutup pembelajaran dan memeri salam					

Keterangan :

- 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 :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

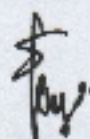
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd



REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

NO	Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Guru membuka pelajaran	3	3	3	4	4
2	Guru menanya kabar siswa dan mengabsen siswa	3	3	4	4	4
3	Guru memberi gambaran terhadap model <i>group investigation</i>	3	3	4	4	4
4	Guru membentuk beberapa kelompok	4	4	4	4	4
5	Guru mempersilahkan siswa memilih materi	3	4	3	4	4
6	Guru memberikan lembar kerja kelompok (LKK)	3	3	4	3	4
7	Guru meminta siswa menganalisis materi yang diberikan	3	4	3	4	4
8	Guru meminta siswa melakukan investigasi, aktif dalam diskusi kelompok dan saling membantu	3	4	4	4	4
9	Guru meminta siswa menyiapkan hasil akhir terkait investigasi masalah tersebut	3	4	3	3	4
10	Guru meminta siswa mempresentasikan hasil kerjanya	4	3	4	4	4
11	Guru menguji pemahaman siswa	3	3	4	4	4
12	Guru meminta siswa mengumpulkan hasil akhir investigasi tiap kelompok	3	3	3	3	4
13	Guru menjelaskan materi pertemuan selanjutnya	3	4	4	4	4
14	Guru menutup pembelajaran dan memberi salam	3	3	3	4	4
Total		44	48	50	53	56
Skor Maksimum		56	56	56	56	56
Presentase		78,5%	85,7%	89,3%	94,6%	100%
Rata-Rata Aktivitas		89,6%				

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas guru tersebut, rata-rata aktivitas peneliti dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Grop Investigation* adalah sebesar **89,6%** yang berarti dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh peneliti terlaksana dengan baik.

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

Harap 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.



**LAMPIRAN G1**

**Lembar Observasi Aktivitas Siswa Menggunakan Model *Group Investigation* dalam Pembelajaran Matematika**

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau  
 Tahun Ajaran : 2020/2021  
 Pertemuan : 1 (Satu)  
 Kelas/Semester : XI/Genap  
 Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau University of Sultan Syarif Kasir

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	Jenis Aktivitas Guru	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Siswa menjawab salam pembuka					
2	Siswa menjawab kabar dan absen dari guru					
3	Siswa merespon tentang materi yang akan diajarkan					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model <i>group investigation</i>					
5	Siswa memilih materi yang ingin mereka pelajari					
6	Siswa duduk sesuai kelompok yang sudah ditetapkan oleh guru					
7	Siswa merancang prosedur pembelajaran					
8	Siswa melaksanakan rancangan dengan kelompok yang telah ditentukan guru					
9	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih					
10	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya					
11	Siswa menjawab pertanyaan dari guru					
12	Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru					
13	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi selanjutnya					
14	Siswa menjawab salam dari guru					

Keterangan :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

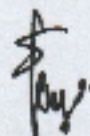
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd



## LAMPIRAN G2

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa Menggunakan Model *Group Investigation* dalam Pembelajaran Matematika

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau  
 Tahun Ajaran : 2020/2021  
 Pertemuan : 2 (Dua)  
 Kelas/Semester : XI/Ganjil

Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!!

NO	Jenis Aktivitas Guru	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Siswa menjawab salam pembuka					
2	Siswa menjawab kabar dan absen dari guru					
3	Siswa merespon tentang materi yang akan diajarkan					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model <i>group investigation</i>					
5	Siswa memilih materi yang ingin mereka pelajari					
6	Siswa duduk sesuai kelompok yang sudah ditetapkan oleh guru					
7	Siswa merancang prosedur pembelajaran					
8	Siswa melaksanakan rancangan dengan kelompok yang telah ditentukan guru					
9	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih					
10	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya					
11	Siswa menjawab pertanyaan dari guru					
12	Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru					
13	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi selanjutnya					
14	Siswa menjawab salam dari guru					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutipkannya 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 :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

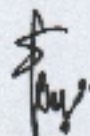
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd

## LAMPIRAN G3

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa Menggunakan Model *Group Investigation* dalam Pembelajaran Matematika

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau

Tahun Ajaran : 2020/2021

Pertemuan : 3 (Tiga)

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!!

NO	Jenis Aktivitas Guru	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Siswa menjawab salam pembuka					
2	Siswa menjawab kabar dan absen dari guru					
3	Siswa merespon tentang materi yang akan diajarkan					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model <i>group investigation</i>					
5	Siswa memilih materi yang ingin mereka pelajari					
6	Siswa duduk sesuai kelompok yang sudah ditetapkan oleh guru					
7	Siswa merancang prosedur pembelajaran					
8	Siswa melaksanakan rancangan dengan kelompok yang telah ditentukan guru					
9	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih					
10	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya					
11	Siswa menjawab pertanyaan dari guru					
12	Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru					
13	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi selanjutnya					
14	Siswa menjawab salam dari guru					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutipkannya 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 :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

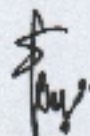
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd





Keterangan :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

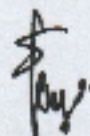
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd



## LAMPIRAN G5

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa Menggunakan Model *Group Investigation* dalam Pembelajaran Matematika

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN Indragiri Hilir Riau  
 Tahun Ajaran : 2019/2020  
 Pertemuan : 5 (Lima)  
 Kelas/Semester : XI/Genap

Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!!

NO	Jenis Aktivitas Guru	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Siswa menjawab salam pembuka					
2	Siswa menjawab kabar dan absen dari guru					
3	Siswa merespon tentang materi yang akan diajarkan					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model <i>group investigation</i>					
5	Siswa memilih materi yang ingin mereka pelajari					
6	Siswa duduk sesuai kelompok yang sudah ditetapkan oleh guru					
7	Siswa merancang prosedur pembelajaran					
8	Siswa melaksanakan rancangan dengan kelompok yang telah ditentukan guru					
9	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih					
10	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya					
11	Siswa menjawab pertanyaan dari guru					
12	Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru					
13	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi selanjutnya					
14	Siswa menjawab salam dari guru					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutipkannya 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 :

Skor 1 : Tidak terlaksana (0% – 25%)

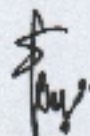
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% – 50%)

Skor 3 : Terlaksana (51%-74%)

Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76%-100%)

Sungai Guntung,.....,Februari 2020

Pengamat



Sri Yunnika Melda Sari, S.Pd

## REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

No	Jenis Aktivitas Siswa	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Siswa menjawab salam pembuka	3	3	4	4	4
2	Siswa menjawab kabar dan absen dari guru	3	3	4	4	4
3	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model <i>group investigation</i>	3	4	4	4	4
4	Siswa duduk sesuai kelompok yang sudah ditetapkan oleh guru	3	3	4	4	4
5	Siswa memilih materi yang ingin mereka pelajari	3	3	3	4	4
6	Siswa menerima lembar kerja kelompok yang diberikan guru	3	3	3	4	4
7	Siswa menganalisis topik yang sudah dipilih	3	4	3	3	4
8	Siswa melakukan investigasi, aktif dalam diskusi kelompok dan saling membantu menyelesaikan masalah yang diberikan	3	3	4	3	4
9	Siswa menyiapkan hasil akhir terkait investigasi yang dilakukan	3	4	4	3	4
10	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	4	3	4	3	4
11	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	3	3	4	4	4
12	Siswa memberikan hasil akhir invetigasi	3	3	3	4	4
13	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi selanjutnya	3	3	3	4	4
14	Siswa menjawab salam dari guru	3	3	3	4	4
	Total	43	45	50	52	56
	Skor Maksimum	56	56	56	56	56
	Presentase	76,7%	80,3%	89,3%	92,9%	100%
	Rata-Rata Aktivitas	87,84%				

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas siswa tersebut, rata-rata aktivitas peneliti dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation* adalah sebesar **87,84%** yang berarti dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh peneliti terlaksana dengan baik.



### KISI-KISI UJI KEMAMPUAN PENGETAHUAN AWAL MATEMATIS SISWA

Nama Sekolah : SMA N 1 KATEMAN INDRAGIRI HILIR  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI / 2  
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit  
Bentuk Soal : Essay

Indikator	No Soal
Menyatakan ulang sebuah konsep	1
Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	3
Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	4
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	7
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	5
Mengembangkan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	2
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	6



**UJI COBA KEMAMPUAN PENGETHUAN AWAL MATEMATIS SISWA**

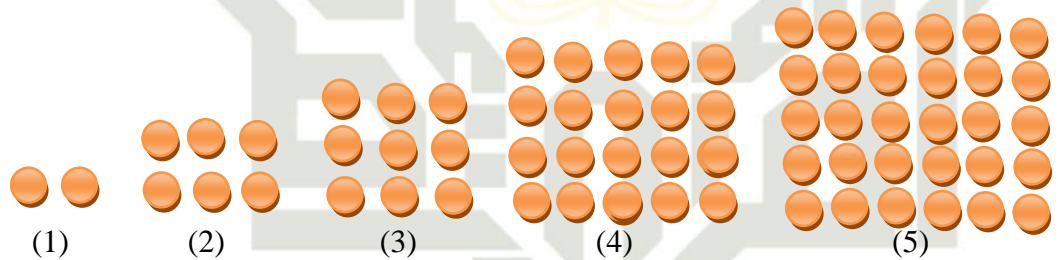
**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas/Semester : XI.IPA /Genap**  
**Waktu : 2x 45 menit**  
**Sekolah : SMA N 1 KATEMAN**

**Petunjuk :**

1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Kerjakan semua soal dengan teliti dan cermat.
3. Kerjakan dengan jujur.
4. Cek kembali jawaban sebelum lembar jawaban dikumpulkan.

**Soal**

1. Sebutkan 3 jenis bilangan yang kamu ketahui?
2. Apa yang dimaksud dengan pola bilangan? Berikan contoh pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari?
3. Pola berikut dibentuk dengan menggunakan bola pingpong



Banyak bola pingpong yang dibutuhkan untuk membuat pola ke-20 adalah?

4. Buatlah lima contoh barisan aritmatika dan bukan barisan aritmatika!
5. Tentukan nilai  $p$  agar barisan  $p, p+2, p+6, \dots$  membentuk barisan geometri!
6. Diketahui deret geometri dengan suku pertama 6 dan suku keempat adalah 48. Jumlah enam suku pertama deret tersebut adalah?
7. Seorang pengesaha roti memasok hasil produksinya pada sebuah toko roti setiap minggunys, slalu ada penambahan permintaan. Pada minggu pertama memasok 1.000 roti, minggu kedua 1.100 roti, minggu ketiga 1.200 roti, dan seterusnya. Tentukan jumlah roti pemasokan selama 10 minggu!

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.

**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PENGETAHUAN AWAL  
MATEMATIS SISWA**

**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas/Semester : XI.IPA /Genap**  
**Waktu : 2x 45 menit**  
**Sekolah : SMA N 1 KATEMAN**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.

No	Jawaban Soal	Skor
1.	a. Bilangan Asli b. Bilangan Cacah c. Bilangan Bulat d. Bilangan Prima e. Bilangan Rasional f. Bilangan Irasional g. Bilangan Rill h. Bilangan Imajiner i. Bilangan Komplek	4
2.	Pola bilangan adalah suatu susunan barisan yang pembentukannya mengikuti pola atau aturan tertentu. Setiap bilangan pada pola bilangan dinamakan suku yang diperboleh dengan berpedoman pada pola atau aturan tertentu. Beberapa contoh susuna benda yang teratur penempatan atau pembentukannya dalam kehidupan sehari-hari <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Susuna bola billiar</li> <li>b. Formasi para chiliders</li> <li>c. Biji bagian bunga daisy</li> <li>d. Formasi penerjun bebas</li> <li>e. Gugusan batang dan ranting</li> </ol> Pola tersebut merupakan <i>pola bilangan persegi panjang</i> , karena bilangan bilangan tersebut diperoleh dengan cara: $1 \times 2 = 2$ , $2 \times 3 = 6$ , $3 \times 4 = 12$ , $4 \times 5 = 20$ , ..... Diketahui: Rumus yang digunakan untuk mnghitung pola ke- $n$ pada pola persegi panjang adalah: $U_n = n(n + 1)$ Ditanya: Banyak bola yang dibutuhkan untuk membentuk pola ke 20 ( $U_{20}$ )? $U_n = n(n + 1)$ $U_{20} = 20(20 + 1)$	4



- 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>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>= 20 (21) =420 Jadi, banyak bola yang dibutuhkan untuk membentuk pola ke 20 adalah 420</p> <p>Barisan <i>Aritmatika</i> adalah suatu barisan yang memiliki selisih dua suku yang berurutan tetap. Contoh barisan Aritmatika : 1, 2, 3, 4, 5, ..... 2, 4, 6, 8, 10, ..... 3, 5, 7, 9, 11, ..... 10, 20, 30, 40, ..... 12, 15, 18, 21, ..... Bukan contoh barisan Aritmatika: 2, 4, 8, 16, ..... 1, 3, 9, 27, 81, ..... -2, -4, -8, -16, ..... 64, 32, 16, 8, ..... 5, 25, 125, 625, .....</p>	<p>4</p>
<p>5.</p>	<p>Diketahui: Dalam barisan geometri, rasio (r) <math>= \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} \dots = \frac{U_{n+2}}{U_n}</math></p> <p>Ditanya: Nilai <math>p</math>?</p> <p><math>r = r</math> <math>\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2}</math> <math>U_1 \times U_1 = U_2^2</math> <math>p(p+6) = (p+2)^2</math> <math>p^2 + 6p = p^2 + 4p + 4</math> <math>6p - 4p = p^2 - p^2 + 4</math> <math>2p = 4</math> <math>p = \frac{4}{2}</math> <math>p = 2</math></p> <p>Jadi, agar barisan tersebut membentuk barisan geometri maka nilai <math>p = 2</math>.</p>	<p>4</p>
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Diketahui: Suku pertama (<math>a</math>) = 6 Suku keempat (<math>U_4</math>) = 48 Rumus suku ke-<math>n</math> dari suatu barisan geometri: <math>U_n = ar^{n-1}</math> <math>U_4 = 48</math> atau <math>U_4 = ar^3</math></p>	<p>4</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 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>7.</p>	<p> <math>ar^3 = 48</math>  <math>6r^3 = 48</math>  <math>r^3 =</math>  <math>r^3 = 8</math>  <math>r = 2</math>                      Ditanya: Jumlah enam suku pertama (<math>S_6</math>) = .....?  <math>S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}</math>  <math>S_6 = \frac{6(2^6-1)}{2-1}</math>  <math>= \frac{6(64-1)}{r-1}</math>  <math>= 6(63)</math>  <math>= 378</math> </p> <p>                     Diketahui: <math>a = 1000</math>  <math>b = 100</math>                      Ditanya: <math>S_{10} = \dots\dots?</math>  <math>S_{10} = \frac{1}{2}n(2a + (n-1)b)</math>  <math>= (10)(2(1.000) + (10-1)100)</math>  <math>= (2(1.000) + (9)100)</math>  <math>= 5(2.000 + 900)</math>  <math>= 5(2.900)</math>  <math>= 14.500</math> </p> <p>Jadi, jumlah pasokan roti selama 10 minggu adalah <b>14.500</b> buah.</p>	<p>4</p>
	<p>Jumlah</p>	<p>28</p>

## PERHITUNGAN VALIDITAS

## BUTIR SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PENGETAHUAN AWAL

## MATEMATIKA SISWA

Butir Soal 1					
Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	15	4	225	30
S-2	3	17	9	289	51
S-3	2	14	4	196	28
S-4	3	17	9	289	51
S-5	4	16	16	256	64
S-6	3	16	9	256	48
S-7	2	17	4	289	34
S-8	2	13	4	169	26
S-9	1	14	1	196	14
S-10	2	16	4	256	32
S-11	4	13	16	169	52
S-12	1	12	1	144	12
S-13	2	16	4	256	32
S-14	2	14	4	196	28
S-15	2	17	4	289	34
S-16	2	10	4	100	20
S-17	1	8	1	64	8
S-18	2	15	4	225	30
S-19	3	8	9	64	24
S-20	2	16	4	256	32
S-21	2	8	4	64	16
S-22	3	17	9	289	51
S-23	4	18	16	324	72
S-24	2	14	4	196	28
S-25	1	12	1	144	12
S-26	3	12	9	144	36
S-27	3	16	9	256	48
S-28	2	13	4	169	26
S-29	2	12	4	144	24
S-30	2	14	4	196	28
S-31	1	8	1	64	8
S-32	1	9	1	81	9
S-33	2	12	4	144	24

## 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.

S-34	2	13	4	169	26
S-35	2	13	4	169	26
<b>Jumlah</b>	<b><math>\Sigma X1</math></b>	<b><math>\Sigma Y</math></b>	<b><math>\Sigma X1^2</math></b>	<b><math>\Sigma Y^2</math></b>	<b><math>\Sigma X1Y</math></b>
	77	475	193	6737	1084

$$r_{x,y} = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} = \frac{35(1084) - (77)(475)}{\sqrt{[35(193) - (77)^2][35(6737) - (475)^2]}}$$

$$r_{x,y} = \frac{37940 - 36575}{\sqrt{[6755 - 5929][242795 - 225625]}}$$

$$r_{x,y} = \frac{1365}{\sqrt{[826][17170]}}$$

$$r_{x,y} = \frac{1365}{3765,95}$$

$$r_{x,y} = 0,47$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\
 &= \frac{0,47 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,47^2}} \\
 &= \frac{2,69}{0,88}
 \end{aligned}$$

$$= 3,07$$

#### 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.

Responden	Butir Soal 2				
	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	15	4	225	30
S-2	2	17	4	289	34
S-3	2	14	4	196	28
S-4	3	17	9	289	51
S-5	1	16	1	256	16
S-6	1	16	1	256	16
S-7	2	17	4	289	34
S-8	2	13	4	169	26
S-9	3	14	9	196	42
S-10	2	16	4	256	32
S-11	0	13	0	169	0
S-12	2	12	4	144	24
S-13	3	16	9	256	48
S-14	2	14	4	196	28
S-15	3	17	9	289	51
S-16	2	10	4	100	20
S-17	1	8	1	64	8
S-18	2	15	4	225	30
S-19	2	8	4	64	16
S-20	2	16	4	256	32
S-21	0	8	0	64	0
S-22	2	17	4	289	34
S-23	3	18	9	324	54
S-24	2	14	4	196	28
S-25	3	12	9	144	36
S-26	1	12	1	144	12
S-27	2	16	4	256	32
S-28	1	13	1	169	13
S-29	2	12	4	144	24
S-30	2	14	4	196	28
S-31	1	8	1	64	8
S-32	1	9	1	81	9
S-33	0	12	0	144	0
S-34	2	13	4	169	26
S-35	1	13	1	169	13
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX1</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX1<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣX1Y</b>
	62	475	134	6737	883

## 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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(883) - (62)(475)}{\sqrt{[35(134) - (64)^2][35(6737) - (475)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{30905 - 29450}{\sqrt{[4690 - 4094][235795 - 225625]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1455}{\sqrt{[596][10170]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1455}{2461,97}$$

$$r_{x,y} : 0,50$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}$$

$$= \frac{0,50 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,50^2}}$$

$$= \frac{2,87}{0,87}$$

$$= 3,28$$

## 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.

Responden	Butir Soal 3				
	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	15	4	225	30
S-2	2	17	4	289	34
S-3	1	14	1	196	14
S-4	1	17	1	289	17
S-5	2	16	4	256	32
S-6	2	16	4	256	32
S-7	2	17	4	289	34
S-8	1	13	1	169	13
S-9	2	14	4	196	28
S-10	3	16	9	256	48
S-11	2	13	4	169	26
S-12	2	12	4	144	24
S-13	3	16	9	256	48
S-14	2	14	4	196	28
S-15	2	17	4	289	34
S-16	2	10	4	100	20
S-17	0	8	0	64	0
S-18	1	15	1	225	15
S-19	1	8	1	64	8
S-20	4	16	16	256	64
S-21	1	8	1	64	8
S-22	3	17	9	289	51
S-23	2	18	4	324	36
S-24	1	14	1	196	14
S-25	2	12	4	144	24
S-26	2	12	4	144	24
S-27	3	16	9	256	48
S-28	2	13	4	169	26
S-29	2	12	4	144	24
S-30	2	14	4	196	28
S-31	1	8	1	64	8
S-32	0	9	0	81	0
S-33	2	12	4	144	24
S-34	2	13	4	169	26
S-35	1	13	1	169	13
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX1</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX1<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣX1Y</b>
	63	475	137	6737	903



**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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(903) - (63)(475)}{\sqrt{[35(137) - (63)^2][35(6737) - (475)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{31605 - 29925}{\sqrt{[4795 - 3969][235795 - 225625]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1680}{\sqrt{[826][10170]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{160}{2898,34}$$

$$r_{x,y} : 0,58$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\
 &= \frac{0,58 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,58^2}} \\
 &= \frac{3,33}{0,81}
 \end{aligned}$$

$$= 4,09$$

## 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.

Responden	Butir Soal 4				
	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	15	4	225	30
S-2	4	17	16	289	68
S-3	2	14	4	196	28
S-4	3	17	9	289	51
S-5	2	16	4	256	32
S-6	3	16	9	256	48
S-7	4	17	16	289	68
S-8	3	13	9	169	39
S-9	2	14	4	196	28
S-10	3	16	9	256	48
S-11	2	13	4	169	26
S-12	3	12	9	144	36
S-13	3	16	9	256	48
S-14	4	14	16	196	56
S-15	3	17	9	289	51
S-16	2	10	4	100	20
S-17	2	8	4	64	16
S-18	3	15	9	225	45
S-19	2	8	4	64	16
S-20	2	16	4	256	32
S-21	0	8	0	64	0
S-22	2	17	4	289	34
S-23	3	18	9	324	54
S-24	3	14	9	196	42
S-25	2	12	4	144	24
S-26	2	12	4	144	24
S-27	2	16	4	256	32
S-28	2	13	4	169	26
S-29	2	12	4	144	24
S-30	2	14	4	196	28
S-31	2	8	4	64	16
S-32	3	9	9	81	27
S-33	2	12	4	144	24
S-34	2	13	4	169	26
S-35	3	13	9	169	39
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX1</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX1<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣX1Y</b>
	86	475	232	6737	1206

## 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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(1206) - (86)(475)}{\sqrt{[35(232) - (86)^2][35(6737) - (475)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{42210 - 40850}{\sqrt{[8120 - 7396][235795 - 225625]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1360}{\sqrt{[724][10134]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1360}{2708,69}$$

$$r_{x,y} : 0,50$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\
 &= \frac{0,50 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,50^2}} \\
 &= \frac{2,87}{0,86}
 \end{aligned}$$

$$= 3,33$$



## 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.

Responden	Butir Soal 5				
	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	3	15	9	225	45
S-2	2	17	4	289	34
S-3	3	14	9	196	42
S-4	2	17	4	289	34
S-5	4	16	16	256	64
S-6	2	16	4	256	32
S-7	3	17	9	289	51
S-8	2	13	4	169	26
S-9	3	14	9	196	42
S-10	2	16	4	256	32
S-11	1	13	1	169	13
S-12	3	12	9	144	36
S-13	2	16	4	256	32
S-14	1	14	1	196	14
S-15	2	17	4	289	34
S-16	0	10	0	100	0
S-17	2	8	4	64	16
S-18	3	15	9	225	45
S-19	0	8	0	64	0
S-20	2	16	4	256	32
S-21	2	8	4	64	16
S-22	2	17	4	289	34
S-23	3	18	9	324	54
S-24	2	14	4	196	28
S-25	2	12	4	144	24
S-26	2	12	4	144	24
S-27	2	16	4	256	32
S-28	2	13	4	169	26
S-29	1	12	1	144	12
S-30	2	14	4	196	28
S-31	2	8	4	64	16
S-32	2	9	4	81	18
S-33	2	12	4	144	24
S-34	2	13	4	169	26
S-35	2	13	4	169	26
<b>Jumlah</b>	<b><math>\Sigma X</math></b>	<b><math>\Sigma Y</math></b>	<b><math>\Sigma X^2</math></b>	<b><math>\Sigma Y^2</math></b>	<b><math>\Sigma XY</math></b>
	72	475	170	6737	1012

**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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(1012) - (72)(475)}{\sqrt{[35(170) - (72)^2][35(6737) - (475)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35420 - 34200}{\sqrt{5950 - 5184} \sqrt{235795 - 225625}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1220}{\sqrt{766} \sqrt{10170}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1220}{2791,09}$$

$$r_{x,y} : 0,44$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}$$

$$= \frac{0,44 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,44^2}}$$

$$= \frac{2,53}{0,9}$$

$$= 2,79$$

## 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.

Responden	Butir Soal 6				
	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	15	4	225	30
S-2	2	17	4	289	34
S-3	2	14	4	196	28
S-4	3	17	9	289	51
S-5	1	16	1	256	16
S-6	2	16	4	256	32
S-7	2	17	4	289	34
S-8	1	13	1	169	13
S-9	1	14	1	196	14
S-10	1	16	1	256	16
S-11	2	13	4	169	26
S-12	0	12	0	144	0
S-13	1	16	1	256	16
S-14	2	14	4	196	28
S-15	2	17	4	289	34
S-16	0	10	0	100	0
S-17	1	8	1	64	8
S-18	2	15	4	225	30
S-19	0	8	0	64	0
S-20	2	16	4	256	32
S-21	1	8	1	64	8
S-22	2	17	4	289	34
S-23	2	18	4	324	36
S-24	2	14	4	196	28
S-25	0	12	0	144	0
S-26	2	12	4	144	24
S-27	2	16	4	256	32
S-28	2	13	4	169	26
S-29	2	12	4	144	24
S-30	2	14	4	196	28
S-31	0	8	0	64	0
S-32	1	9	1	81	9
S-33	2	12	4	144	24
S-34	1	13	1	169	13
S-35	2	13	4	169	26
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣXY</b>
	52	475	98	6737	754



**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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(754) - (52)(475)}{\sqrt{[35(98) - (52)^2][35(6737) - (475)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{26390 - 24700}{\sqrt{[3430 - 2704][235795 - 225625]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1690}{\sqrt{[726][10170]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1690}{2717,24}$$

$$r_{x,y} : 0,62$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}$$

$$= \frac{0,62 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,62^2}}$$

$$= \frac{3,56}{0,78}$$

$$= 4,56$$

## 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.

Responden	Butir Soal 7				
	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	15	4	225	30
S-2	2	17	4	289	34
S-3	2	14	4	196	28
S-4	2	17	4	289	34
S-5	2	16	4	256	32
S-6	3	16	9	256	48
S-7	2	17	4	289	34
S-8	2	13	4	169	26
S-9	2	14	4	196	28
S-10	3	16	9	256	48
S-11	2	13	4	169	26
S-12	1	12	1	144	12
S-13	2	16	4	256	32
S-14	1	14	1	196	14
S-15	3	17	9	289	51
S-16	2	10	4	100	20
S-17	1	8	1	64	8
S-18	2	15	4	225	30
S-19	0	8	0	64	0
S-20	2	16	4	256	32
S-21	2	8	4	64	16
S-22	3	17	9	289	51
S-23	1	18	1	324	18
S-24	2	14	4	196	28
S-25	2	12	4	144	24
S-26	0	12	0	144	0
S-27	2	16	4	256	32
S-28	2	13	4	169	26
S-29	1	12	1	144	12
S-30	2	14	4	196	28
S-31	1	8	1	64	8
S-32	1	9	1	81	9
S-33	2	12	4	144	24
S-34	2	13	4	169	26
S-35	2	13	4	169	26
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣX<sup>1</sup>Y</b>
	63	475	131	6737	895

## 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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(895) - (63)(475)}{\sqrt{[35(131) - (63)^2][35(6737) - (475)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{31325 - 29925}{\sqrt{[4585 - 3969][235795 - 225625]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1400}{\sqrt{[616][10170]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1400}{2502,94}$$

$$r_{x,y} : 0,56$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}$$

$$= \frac{0,56 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,56^2}}$$

$$= \frac{3,22}{0,83}$$

$$= 3,88$$



RELIABILITAS UJI COBA SOAL PAM

SISWA	BUTIR SOAL PAM							Skor Total	Kuadrat Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7		
S-1	2	2	2	2	3	2	2	15	225
S-2	3	2	2	4	2	2	2	17	289
S-3	2	2	1	2	3	2	2	14	196
S-4	3	3	1	3	2	3	2	17	289
S-5	4	1	2	2	4	1	2	16	256
S-6	3	1	2	3	2	2	3	16	256
S-7	2	2	2	4	3	2	2	17	289
S-8	2	2	1	3	2	1	2	13	169
S-9	1	3	2	2	3	1	2	14	196
S-10	2	2	3	3	2	1	3	16	256
S-11	4	0	2	2	1	2	2	13	169
S-12	1	2	2	3	3	0	1	12	144
S-13	2	3	3	3	2	1	2	16	256
S-14	2	2	2	4	1	2	1	14	196
S-15	2	3	2	3	2	2	3	17	289
S-16	2	2	2	2	0	0	2	10	100
S-17	1	1	0	2	2	1	1	8	64
S-18	2	2	1	3	3	2	2	15	225
S-19	3	2	1	2	0	0	0	8	64
S-20	2	2	4	2	2	2	2	16	256
S-21	2	0	1	0	2	1	2	8	64
S-22	3	2	3	2	2	2	3	17	289
S-23	4	3	2	3	3	2	1	18	324
S-24	2	2	1	3	2	2	2	14	196
S-25	1	3	2	2	2	0	2	12	144
S-26	3	1	2	2	2	2	0	12	144
S-27	3	2	3	2	2	2	2	16	256
S-28	2	1	2	2	2	2	2	13	169
S-29	2	2	2	2	1	2	1	12	144
S-30	2	2	2	2	2	2	2	14	196
S-31	1	1	1	2	2	0	1	8	64
S-32	1	1	0	3	2	1	1	9	81
S-33	2	0	2	2	2	2	2	12	144
S-34	2	2	2	2	2	1	2	13	169
S-35	2	1	1	3	2	2	2	13	169

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi undang-undang. Ditulis oleh: Saiful 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.

Σ(X)	77	62	63	86	72	52	63	475	6737
------	----	----	----	----	----	----	----	-----	------

Halaman 10 dari 10

© Hak cipta

Responden	KUADRAT BUTIR SOAL						
	1	2	3	4	5	6	7
S-1	4	4	4	4	9	4	4
S-2	9	4	4	16	4	4	4
S-3	4	4	1	4	9	4	4
S-4	9	9	1	9	4	9	4
S-5	16	1	4	4	16	1	4
S-6	9	1	4	9	4	4	9
S-7	4	4	4	16	9	4	4
S-8	4	4	1	9	4	1	4
S-9	1	9	4	4	9	1	4
S-10	4	4	9	9	4	1	9
S-11	16	0	4	4	1	4	4
S-12	1	4	4	9	9	0	1
S-13	4	9	9	9	4	1	4
S-14	4	4	4	16	1	4	1
S-15	4	9	4	9	4	4	9
S-16	4	4	4	4	0	0	4
S-17	1	1	0	4	4	1	1
S-18	4	4	1	9	9	4	4
S-19	9	4	1	4	0	0	0
S-20	4	4	16	4	4	4	4
S-21	4	0	1	0	4	1	4
S-22	9	4	9	4	4	4	9
S-23	16	9	4	9	9	4	1
S-24	4	4	1	9	4	4	4
S-25	1	9	4	4	4	0	4
S-26	9	1	4	4	4	4	0
S-27	9	4	9	4	4	4	4
S-28	4	1	4	4	4	4	4
S-29	4	4	4	4	1	4	1
S-30	4	4	4	4	4	4	4
S-31	1	1	1	4	4	0	1
S-32	1	1	0	9	4	1	1
S-33	4	0	4	4	4	4	4

- Halaman 10 dari 10
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.

S-34	4	4	4	4	4	1	4
S-35	4	1	1	9	4	4	4
$\sum X^2$	193	134	137	232	170	98	131

➤ Langkah 1

Menghitung varians skor tiap item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

$$S_1 = \frac{(193) - \frac{(77)^2}{35}}{35} = 0,68$$

$$S_2 = \frac{(134) - \frac{(62)^2}{35}}{35} = 0,71$$

$$S_3 = \frac{(137) - \frac{(63)^2}{35}}{35} = 0,69$$

$$S_4 = \frac{(232) - \frac{(82)^2}{35}}{35} = 0,60$$

$$S_5 = \frac{(170) - \frac{(72)^2}{35}}{35} = 0,64$$

$$S_6 = \frac{(98) - \frac{(52)^2}{35}}{35} = 0,61$$

$$S_7 = \frac{(131) - \frac{(63)^2}{35}}{35} = 0,51$$

➤ Langkah 2

Menjumlahkan varians semua soal sebagai berikut.

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7$$

$$= 0,67 + 0,71 + 0,69 + 0,60 + 0,64 + 0,61 + 0,51$$

$$= 4,45$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.




**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 3

Menghitung varians total sebagai berikut.

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$\frac{(6737) - \frac{(475)^2}{35}}{35} = 8,30$$

## ➤ Langkah 4

Menghitung reliabilitas soal dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.

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

$$= \left( \frac{7}{7-1} \right) \left( 1 - \frac{4,45}{8,30} \right)$$

$$= (1,16)(0,47)$$

$$= 0,540$$

## ➤ Langkah 5

Jika hasil  $r_{hitung} = 0,540$  ini dikonsultasikan dengan nilai tabel *r Product Momen* dengan  $dk = 35 - 2 = 33$ , signifikansi 5% maka diperoleh  $r_{tabel} = 0,3338$ . Kaidah keputusan :

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti reliabel

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel

Kesimpulan: Karena  $r_{hitung} = 0,540$  lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,3338$ , maka semua data yang dianalisis dengan metode alpha adalah **reliabel**.



### DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL PAM

RESPONDEN	TINGKAT KESUKARAN							Y
	BUTIR SOAL							
	1	2	3	4	5	6	7	
S-1	2	2	2	2	3	2	2	15
S-2	3	2	2	4	2	2	2	17
S-3	2	2	1	2	3	2	2	14
S-4	3	3	1	3	2	3	2	17
S-5	4	1	2	2	4	1	2	16
S-6	3	1	2	3	2	2	3	16
S-7	2	2	2	4	3	2	2	17
S-8	2	2	1	3	2	1	2	13
S-9	1	3	2	2	3	1	2	14
S-10	2	2	3	3	2	1	3	16
S-11	4	0	2	2	1	2	2	13
S-12	1	2	2	3	3	0	1	12
S-13	2	3	3	3	2	1	2	16
S-14	2	2	2	4	1	2	1	14
S-15	2	3	2	3	2	2	3	17
S-16	2	2	2	2	0	0	2	10
S-17	1	1	0	2	2	1	1	8
S-18	2	2	1	3	3	2	2	15
S-19	3	2	1	2	0	0	0	8
S-20	2	2	4	2	2	2	2	16
S-21	2	0	1	0	2	1	2	8
S-22	3	2	3	2	2	2	3	17
S-23	4	3	2	3	3	2	1	18
S-24	2	2	1	3	2	2	2	14
S-25	1	3	2	2	2	0	2	12
S-26	3	1	2	2	2	2	0	12
S-27	3	2	3	2	2	2	2	16
S-28	2	1	2	2	2	2	2	13
S-29	2	2	2	2	1	2	1	12
S-30	2	2	2	2	2	2	2	14
S-31	1	1	1	2	2	0	1	8
S-32	1	1	0	3	2	1	1	9
S-33	2	0	2	2	2	2	2	12
S-34	2	2	2	2	2	1	2	13
S-35	2	1	1	3	2	2	2	13

© 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.

$\Sigma(X)$	77	62	63	86	72	52	63	475
-------------	----	----	----	----	----	----	----	-----

a. Dari tabel kelompok siswa berdasarkan kemampuannya

### SISWA KELOMPOK TINGGI

RESPONDEN	DAYA PEMBEDA							SKOR TOTAL
	BUTIR SOAL							
	1	2	3	4	5	6	7	
S-23	4	3	2	3	3	2	1	64
S-2	3	2	2	4	2	2	2	61
S-4	3	3	1	3	2	3	2	61
S-7	2	2	2	4	3	2	2	61
S-15	2	3	2	3	2	2	3	61
S-22	3	2	3	2	2	2	3	61
S-5	4	1	2	2	4	1	2	57
S-6	3	1	2	3	2	2	3	57
S-10	2	2	3	3	2	1	3	57
S-13	2	3	3	3	2	1	2	57
Rata-Rata	28	22	22	30	24	18	23	596
SMI	2,8	2,2	2,2	3	2,4	1,8	2,3	

### SISWA KELOMPOK RENDAH

RESPONDEN	DAYA PEMBEDA							SKOR TOTAL
	BUTIR SOAL							
	1	2	3	4	5	6	7	
S-25	1	3	2	2	2	0	2	43
S-26	3	1	2	2	2	2	0	43
S-29	2	2	2	2	1	2	1	43
S-33	2	0	2	2	2	2	2	43
S-16	2	2	2	2	0	0	2	36
S-32	1	1	0	3	2	1	1	32
S-19	3	2	1	2	0	0	0	29
S-17	1	1	0	2	2	1	1	29
S-21	2	0	1	0	2	1	2	29
S-31	1	1	1	2	2	0	1	29
	18	13	13	19	15	9	12	354
SMI	1,8	1,3	1,3	1,9	1,5	0,9	1,2	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

- b. Menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP_1 = \frac{2,80-1,80}{4} = 0,250$$

$$DP_2 = \frac{2,20-1,30}{4} = 0,225$$

$$DP_3 = \frac{2,20-1,30}{4} = 0,225$$

$$DP_4 = \frac{3,00-1,90}{4} = 0,275$$

$$DP_5 = \frac{1,80-0,90}{4} = 0,225$$

$$DP_6 = \frac{1,80-0,90}{4} = 0,225$$

$$DP_7 = \frac{2,30-1,20}{4} = 0,275$$

- c. Menentukan inspirasi daya pembeda butir soal

	DAYA PEMBEDA						
	1	2	3	4	5	6	7
DP	0,25	0,22	0,22	0,27	0,22	0,22	0,27
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

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.



## TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL PAM

RESPONDEN	TINGKAT KESUKARAN							Y
	BUTIR SOAL							
	1	2	3	4	5	6	7	
S-1	2	2	2	2	3	2	2	15
S-2	3	2	2	4	2	2	2	17
S-3	2	2	1	2	3	2	2	14
S-4	3	3	1	3	2	3	2	17
S-5	4	1	2	2	4	1	2	16
S-6	3	1	2	3	2	2	3	16
S-7	2	2	2	4	3	2	2	17
S-8	2	2	1	3	2	1	2	13
S-9	1	3	2	2	3	1	2	14
S-10	2	2	3	3	2	1	3	16
S-11	4	0	2	2	1	2	2	13
S-12	1	2	2	3	3	0	1	12
S-13	2	3	3	3	2	1	2	16
S-14	2	2	2	4	1	2	1	14
S-15	2	3	2	3	2	2	3	17
S-16	2	2	2	2	0	0	2	10
S-17	1	1	0	2	2	1	1	8
S-18	2	2	1	3	3	2	2	15
S-19	3	2	1	2	0	0	0	8
S-20	2	2	4	2	2	2	2	16
S-21	2	0	1	0	2	1	2	8
S-22	3	2	3	2	2	2	3	17
S-23	4	3	2	3	3	2	1	18
S-24	2	2	1	3	2	2	2	14
S-25	1	3	2	2	2	0	2	12
S-26	3	1	2	2	2	2	0	12
S-27	3	2	3	2	2	2	2	16
S-28	2	1	2	2	2	2	2	13
S-29	2	2	2	2	1	2	1	12
S-30	2	2	2	2	2	2	2	14
S-31	1	1	1	2	2	0	1	8
S-32	1	1	0	3	2	1	1	9
S-33	2	0	2	2	2	2	2	12
S-34	2	2	2	2	2	1	2	13
S-35	2	1	1	3	2	2	2	13

© 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.

$\Sigma(X)$	77	62	63	86	72	52	63	475
-------------	----	----	----	----	----	----	----	-----

- a. Dari table dapat ditentukan tingkat kesukaran soal dengan rumus:

$$K = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK_1 = \frac{2,20}{4} = 0,55$$

$$IK_2 = \frac{1,77}{4} = 0,44$$

$$IK_3 = \frac{1,80}{4} = 0,45$$

$$IK_4 = \frac{2,46}{4} = 0,61$$

$$IK_5 = \frac{2,06}{4} = 0,51$$

$$IK_6 = \frac{1,49}{4} = 0,37$$

$$IK_7 = \frac{1,80}{4} = 0,45$$

- b. Menentukan criteria butir soal dan klasifikasi kelayakan untuk digunakan

TINGKAT KESUKARAN							
	1	2	3	4	5	6	7
<b>IK</b>	0,55	0,44	0,45	0,61	0,51	0,37	0,45
<b>Kriteria</b>	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

#### 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.





### KISI-KISI UJI SOAL PRETEST

NamaSekolah : SMA N 1 KATEMAN INDRAGIRI HILIR  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : XI / 2  
 AlokasiWaktu : 2 x 45 Menit  
 BentukSoal : Essay

Indikator	No Soal
Menyatakan ulang sebuah konsep	1
Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	7
Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	7
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	2
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	4
Mengembangkan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	3,6
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	5

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.

**SOAL UJI COBA *PRETEST***

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI.IPA/Genap</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 2x 45 menit</b>
<b>Sekolah</b>	<b>: SMA N 1 KATEMAN</b>

**Petunjuk :**

1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Kerjakan semua soal dengan teliti dan cermat.
3. Kerjakan dengan jujur.
4. Cek kembali jawaban sebelum lembar jawaban dikumpulkan.

**Soal**

1. Jelaskan pengertian barisan aritmatika dan deret geometri ?
2. Tentukan rumus suku ke-n dari barisan aritmatika 2,9,16,23,30....
3. Carilah suku yang diminta pada setiap barisan geometri berikut  
Suku ke-10 dari 3,6,12,24....
4. Diantara bilangan 4 dan 28 disisipkan lima bilangan sehingga bilangan-bilangan semula dengan bilangan-bilangan yang disisipkan membentuk barisan aritmatika. Tentukan barisan yang terbentuk!
5. Barisan geometri suku ke-3 dan suku ke-5 berturut-turut adalah 18 dan 162. Tentukan rasio dan suku ke-6 dan barisan geometri tersebut!
6. Hitunglah jumlah 20 suku pertama pada setiap deret aritmatika berikut :  
 $2 + 7+12+17$
7. Dari barisan bilangan berikut, manakah yang merupakan barisan geometri? Beikan alasannya, jika merupakan barisan geometri maka tentukan suku ke-10 dari setiap barisan bilangan berikut:
  - a. 2,4,8,16,...
  - b. 4,11,18,25,....,
  - c. 36,24,16, $\frac{32}{3}$ ,....,

**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.

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PRE-TEST  
UJI COBA**

**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas/Semester : XI.IPA /Genap**  
**Waktu : 2x 45 menit**  
**Sekolah : SMA N 1 KATEMAN**

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Barisan aritmetika adalah barisan bilangan yang beda setiap dua suku yang berurutan adalah sama. Deret geometri adalah penjumlahan berurut pada suku-suku barisan geometri.	4
2.	Rumus suku ke- $n$ barisan aritmatika 2,9,16,23,30, ..., $a = 2$ dan $b = 9 - 2 = 7$ , maka rumus suku ke - $n$ adalah $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 2 + (n - 1)7$ $U_n = 2 + 7n - 7$ $U_n = 7n - 5$ Jadi, rumus suku ke- $n$ adalah $U_n = 7n - 5$	4
3.	Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan geometri 3,6,12,24, ..., $a = 3$ dan $r = \frac{6}{3} = 2$ , maka suku ke - 10 adalah $U_n = ar^{n-1}$ $U_{10} = 3 \cdot 2^{10-1}$ $U_{10} = 3 \cdot 2^9$ $U_{10} = 3 \cdot 512$ $U_{10} = 1536$ Jadi, suku ke - 10 adalah 1536	4
4.	Di antara bilangan-bilangan 4 dan 28 disisipkan lima bilangan sehingga membentuk barisan aritmetika, yaitu 4, $U_2, U_3, U_4, U_5, U_6, 28$ dengan $a = 4$ dan $U_7 = 28$ $U_7 = 4 + (7 - 1)b$ $28 = 4 + 6b$ $6b = 28 - 4$ $6b = 24$ $b = \frac{24}{6}$ $b = 4$	4



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

$$\begin{aligned}
 U_1 &= a = 4 \\
 U_2 &= a + b = 4 + 4 = 8 \\
 U_3 &= a + 2b = 4 + 2 \cdot 4 = 12 \\
 U_4 &= a + 3b = 4 + 3 \cdot 4 = 16 \\
 U_5 &= a + 4b = 4 + 4 \cdot 4 = 20 \\
 U_6 &= a + 5b = 4 + 5 \cdot 4 = 24 \\
 U_7 &= 28
 \end{aligned}$$

Jadi, barisan yang terbentuk adalah 4,8,12,16,20,24,28.

6

Barisan geometri dengan  $U_3 = 18$  dan  $U_5 = 162$  4

$$\begin{aligned}
 r &\Rightarrow \frac{U_5}{U_3} = \frac{162}{18} \\
 \frac{ar^4}{ar^2} &= 9 \\
 r^{4-2} &= 9 \\
 r^2 &= 9 \\
 r &= \sqrt{9} \\
 r &= 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_3 &= ar^2 & U_6 &= 2 \cdot 3^5 \\
 18 &= a \cdot 3^2 & U_6 &= 2 \cdot 243 \\
 18 &= a \cdot 9 & U_6 &= 486 \\
 a &= \frac{18}{9} \\
 a &= 2
 \end{aligned}$$

Jadi rasionya adalah 3 dan suku ke-6 adalah 486

7

Jumlah 20 suku pertama deret aritmatika  $2 + 7 + 12 + 17 + \dots$ ,  $a = 2$  dan  $b = 7 - 2 = 5$  4

$$\begin{aligned}
 S_n &= \frac{n}{2} \cdot (2a + (n - 1)b) \\
 S_{20} &= \frac{20}{2} \cdot (2 \cdot 2 + (20 - 1)5) \\
 S_{20} &= 10 \cdot (4 + 19 \cdot 5) \\
 S_{20} &= 10 \cdot (4 + 95) \\
 S_{20} &= 10 \cdot (99) \\
 S_{20} &= 990
 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah 20 suku pertama adalah 990.

Menentukan barisan geometri atau bukan barisan geometri 4

a. 2,4,8,16,..

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.

	$r_1 = \frac{U_2}{U_1} = \frac{4}{2} = 2$ $r_2 = \frac{U_3}{U_2} = \frac{8}{4} = 2$ $r_3 = \frac{U_4}{U_3} = \frac{18}{8} = 2$ <p>Karena <math>r_1 = r_2 = r_3 = 2</math>, maka merupakan barisan geometri.</p> $U_{12} = 2 \cdot 2^{12-1}$ $U_{12} = 2 \cdot 2^{11}$ $U_{12} = 2 \cdot 2^{11}$ $U_{12} = 2048$ <p>b. 4,8,24,96,..</p> $r_1 = \frac{U_2}{U_1} = \frac{8}{4} = 2$ $r_2 = \frac{U_3}{U_2} = \frac{24}{8} = 3$ $r_3 = \frac{U_4}{U_3} = \frac{96}{24} = 4$ <p>Karena <math>r_1 \neq r_2 \neq r_3</math>, maka bukan merupakan barisan geometri.</p> <p>c. 36,24,26,<math>\frac{32}{3}</math>...</p> $r_1 = \frac{U_2}{U_1} = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$ $r_2 = \frac{U_3}{U_2} = \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$ $r_3 = \frac{U_4}{U_3} = \frac{3}{16} = \frac{2}{3}$ <p>Karena <math>r_1 = r_2 = r_3 = \frac{2}{3}</math>, maka merupakan barisan geometri.</p> $U_{10} = 36 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{10-1}$ $U_{10} = 2^2 \cdot 3^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^9$ $U_{10} = 2^2 \cdot 3^2 \cdot \frac{2^9}{3^9}$ $U_{10} = \frac{2^{11}}{3^7}$ $U_{10} = \frac{2048}{2187}$	
	Jumlah	28



**PERHITUNGAN VALIDITAS  
BUTIR SOAL UJI COBA *PRETEST***

Butir Soal 1					
Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	12	4	144	24
S-2	3	12	9	144	36
S-3	3	20	9	400	60
S-4	2	10	4	100	20
S-5	1	14	1	196	14
S-6	2	12	4	144	24
S-7	2	18	4	324	36
S-8	3	16	9	256	48
S-9	2	10	4	100	20
S-10	4	24	16	576	96
S-11	2	13	4	169	26
S-12	3	12	9	144	36
S-13	2	18	4	324	36
S-14	3	17	9	289	51
S-15	2	10	4	100	20
S-16	2	12	4	144	24
S-17	1	11	1	121	11
S-18	3	12	9	144	36
S-19	1	12	1	144	12
S-20	1	9	1	81	9
S-21	2	9	4	81	18
S-22	2	12	4	144	24
S-23	2	13	4	169	26
S-24	2	16	4	256	32
S-25	2	13	4	169	26
S-26	2	13	4	169	26
S-27	4	15	16	225	60
S-28	4	18	16	324	72
S-29	4	18	16	324	72
S-30	2	10	4	100	20
S-31	1	13	1	169	13
S-32	1	9	1	81	9
S-33	3	13	9	169	39
S-34	1	9	1	81	9
S-35	2	9	4	81	18

© 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.



Jumlah	$\Sigma X1$	$\Sigma Y$	$\Sigma X1^2$	$\Sigma Y^2$	$\Sigma X1Y$
	78	464	202	6586	1103

$$r_{x,y} = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} = \frac{35(1103) - (78)(464)}{\sqrt{[35(202) - (78)^2][35(6586) - (464)^2]}}$$

$$r_{x,y} = \frac{38605 - 36192}{\sqrt{[7070 - 6084][230510 - 215296]}}$$

$$r_{x,y} = \frac{2413}{\sqrt{[986][15214]}}$$

$$r_{x,y} = \frac{2413}{3873,11}$$

$$r_{x,y} = 0,62$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\
 &= \frac{0,62 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,62^2}} \\
 &= \frac{3,57}{0,78}
 \end{aligned}$$

$$= 4,58$$

#### 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.

## 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.

Butir Soal 2					
Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	3	12	9	144	36
S-2	2	12	4	144	24
S-3	4	20	16	400	80
S-4	1	10	1	100	10
S-5	2	14	4	196	28
S-6	2	12	4	144	24
S-7	3	18	9	324	54
S-8	2	16	4	256	32
S-9	2	10	4	100	20
S-10	3	24	9	576	72
S-11	4	13	16	169	52
S-12	3	12	9	144	36
S-13	3	18	9	324	54
S-14	4	17	16	289	68
S-15	2	10	4	100	20
S-16	3	12	9	144	36
S-17	2	11	4	121	22
S-18	3	12	9	144	36
S-19	3	12	9	144	36
S-20	1	9	1	81	9
S-21	2	9	4	81	18
S-22	2	12	4	144	24
S-23	2	13	4	169	26
S-24	2	16	4	256	32
S-25	3	13	9	169	39
S-26	3	13	9	169	39
S-27	3	15	9	225	45
S-28	2	18	4	324	36
S-29	3	18	9	324	54
S-30	2	10	4	100	20
S-31	2	13	4	169	26
S-32	1	9	1	81	9
S-33	2	13	4	169	26
S-34	0	9	0	81	0
S-35	1	9	1	81	9
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣXY</b>
	82	464	220	6586	1152

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(1152) - (82)(464)}{\sqrt{[35(220) - (82)^2][35(6586) - (464)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{40320 - 38048}{\sqrt{[7700 - 6724][230510 - 215296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{2272}{\sqrt{[976][15214]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{2272}{3853,42}$$

$$r_{x,y} : 0,59$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\ &= \frac{0,59 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,59^2}} \\ &= \frac{3,38}{0,81} \end{aligned}$$

$$= 4,19$$

© 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.



## 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.

Butir Soal 3

Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	12	4	144	24
S-2	2	12	4	144	24
S-3	2	20	4	400	40
S-4	2	10	4	100	20
S-5	2	14	4	196	28
S-6	1	12	1	144	12
S-7	2	18	4	324	36
S-8	3	16	9	256	48
S-9	2	10	4	100	20
S-10	4	24	16	576	96
S-11	2	13	4	169	26
S-12	1	12	1	144	12
S-13	3	18	9	324	54
S-14	2	17	4	289	34
S-15	1	10	1	100	10
S-16	2	12	4	144	24
S-17	2	11	4	121	22
S-18	1	12	1	144	12
S-19	2	12	4	144	24
S-20	2	9	4	81	18
S-21	1	9	1	81	9
S-22	3	12	9	144	36
S-23	2	13	4	169	26
S-24	2	16	4	256	32
S-25	2	13	4	169	26
S-26	1	13	1	169	13
S-27	1	15	1	225	15
S-28	3	18	9	324	54
S-29	2	18	4	324	36
S-30	0	10	0	100	0
S-31	1	13	1	169	13
S-32	1	9	1	81	9
S-33	2	13	4	169	26
S-34	2	9	4	81	18
S-35	1	9	1	81	9
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣXY</b>
	64	464	138	6586	906

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(906) - (64)(464)}{\sqrt{[35(138) - (64)^2][35(6586) - (464)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{31710 - 29696}{\sqrt{[4830 - 4096][230510 - 215296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{2014}{\sqrt{[734][15214]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{2014}{3341,71}$$

$$r_{x,y} : 0,60$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\ &= \frac{0,60 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,60^2}} \\ &= \frac{3,44}{0,80} \end{aligned}$$

$$= 4,34$$

© 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.

Butir Soal 4

Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	12	4	144	24
S-2	1	12	1	144	12
S-3	3	20	9	400	60
S-4	1	10	1	100	10
S-5	3	14	9	196	42
S-6	1	12	1	144	12
S-7	4	18	16	324	72
S-8	2	16	4	256	32
S-9	1	10	1	100	10
S-10	4	24	16	576	96
S-11	1	13	1	169	13
S-12	0	12	0	144	0
S-13	2	18	4	324	36
S-14	2	17	4	289	34
S-15	1	10	1	100	10
S-16	2	12	4	144	24
S-17	1	11	1	121	11
S-18	2	12	4	144	24
S-19	1	12	1	144	12
S-20	1	9	1	81	9
S-21	1	9	1	81	9
S-22	1	12	1	144	12
S-23	2	13	4	169	26
S-24	2	16	4	256	32
S-25	1	13	1	169	13
S-26	2	13	4	169	26
S-27	2	15	4	225	30
S-28	2	18	4	324	36
S-29	3	18	9	324	54
S-30	2	10	4	100	20
S-31	2	13	4	169	26
S-32	1	9	1	81	9
S-33	2	13	4	169	26
S-34	2	9	4	81	18
S-35	2	9	4	81	18
<b>Jumlah</b>	<b><math>\Sigma X</math></b>	<b><math>\Sigma Y</math></b>	<b><math>\Sigma X^2</math></b>	<b><math>\Sigma Y^2</math></b>	<b><math>\Sigma XY</math></b>
	62	464	136	6586	898

**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.



$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(898) - (62)(464)}{\sqrt{[35(136) - (62)^2][35(6586) - (464)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{31430 - 28768}{\sqrt{[4760 - 3844][230510 - 215296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{2662}{\sqrt{[916][15214]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{2662}{3733,09}$$

$$r_{x,y} : 0,71$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\ &= \frac{0,71 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,71^2}} \\ &= \frac{4,07}{0,70} \end{aligned}$$

$$= 5,84$$

#### 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.

## 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.

Butir Soal 5

Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	0	12	0	144	0
S-2	1	12	1	144	12
S-3	3	20	9	400	60
S-4	0	10	0	100	0
S-5	2	14	4	196	28
S-6	3	12	9	144	36
S-7	2	18	4	324	36
S-8	2	16	4	256	32
S-9	1	10	1	100	10
S-10	3	24	9	576	72
S-11	2	13	4	169	26
S-12	2	12	4	144	24
S-13	2	18	4	324	36
S-14	2	17	4	289	34
S-15	2	10	4	100	20
S-16	1	12	1	144	12
S-17	2	11	4	121	22
S-18	1	12	1	144	12
S-19	3	12	9	144	36
S-20	2	9	4	81	18
S-21	0	9	0	81	0
S-22	1	12	1	144	12
S-23	2	13	4	169	26
S-24	3	16	9	256	48
S-25	2	13	4	169	26
S-26	2	13	4	169	26
S-27	2	15	4	225	30
S-28	3	18	9	324	54
S-29	2	18	4	324	36
S-30	2	10	4	100	20
S-31	2	13	4	169	26
S-32	2	9	4	81	18
S-33	1	13	1	169	13
S-34	1	9	1	81	9
S-35	1	9	1	81	9
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣXY</b>
	62	464	134	6586	879

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(879) - (62)(464)}{\sqrt{[35(134) - (62)^2][35(6586) - (464)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{30765 - 28768}{\sqrt{[4690 - 3844][230510 - 215296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1997}{\sqrt{[846][15214]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1997}{3587,62}$$

$$r_{x,y} : 0,56$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\ &= \frac{0,56 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,56^2}} \\ &= \frac{3,21}{0,83} \end{aligned}$$

$$= 3,85$$

© 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.



## 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.

Butir Soal 6

Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	1	12	1	144	12
S-2	1	12	1	144	12
S-3	3	20	9	400	60
S-4	2	10	4	100	20
S-5	2	14	4	196	28
S-6	2	12	4	144	24
S-7	3	18	9	324	54
S-8	2	16	4	256	32
S-9	1	10	1	100	10
S-10	3	24	9	576	72
S-11	1	13	1	169	13
S-12	1	12	1	144	12
S-13	3	18	9	324	54
S-14	2	17	4	289	34
S-15	1	10	1	100	10
S-16	1	12	1	144	12
S-17	2	11	4	121	22
S-18	1	12	1	144	12
S-19	1	12	1	144	12
S-20	1	9	1	81	9
S-21	2	9	4	81	18
S-22	1	12	1	144	12
S-23	2	13	4	169	26
S-24	3	16	9	256	48
S-25	2	13	4	169	26
S-26	2	13	4	169	26
S-27	1	15	1	225	15
S-28	2	18	4	324	36
S-29	2	18	4	324	36
S-30	2	10	4	100	20
S-31	1	13	1	169	13
S-32	2	9	4	81	18
S-33	1	13	1	169	13
S-34	2	9	4	81	18
S-35	0	9	0	81	0
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣXY</b>
	59	464	119	6586	839

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(839) - (59)(464)}{\sqrt{[35(119) - (59)^2][35(6586) - (464)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{29365 - 27376}{\sqrt{[4165 - 3481][2380510 - 215296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1989}{\sqrt{[684][19046]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1989}{3609,36}$$

$$r_{x,y} : 0,62$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\ &= \frac{0,62 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,62^2}} \\ &= \frac{3,56}{0,79} \end{aligned}$$

$$= 4,50$$

© 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.

## 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.

Butir Soal 7

Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	12	4	144	24
S-2	2	12	4	144	24
S-3	2	20	4	400	40
S-4	2	10	4	100	20
S-5	2	14	4	196	28
S-6	1	12	1	144	12
S-7	2	18	4	324	36
S-8	2	16	4	256	32
S-9	1	10	1	100	10
S-10	3	24	9	576	72
S-11	1	13	1	169	13
S-12	2	12	4	144	24
S-13	3	18	9	324	54
S-14	2	17	4	289	34
S-15	1	10	1	100	10
S-16	1	12	1	144	12
S-17	1	11	1	121	11
S-18	1	12	1	144	12
S-19	1	12	1	144	12
S-20	1	9	1	81	9
S-21	1	9	1	81	9
S-22	2	12	4	144	24
S-23	1	13	1	169	13
S-24	2	16	4	256	32
S-25	1	13	1	169	13
S-26	1	13	1	169	13
S-27	2	15	4	225	30
S-28	2	18	4	324	36
S-29	2	18	4	324	36
S-30	0	10	0	100	0
S-31	4	13	16	169	52
S-32	1	9	1	81	9
S-33	2	13	4	169	26
S-34	1	9	1	81	9
S-35	2	9	4	81	18
<b>Jumlah</b>	<b><math>\Sigma X</math></b>	<b><math>\Sigma Y</math></b>	<b><math>\Sigma X^2</math></b>	<b><math>\Sigma Y^2</math></b>	<b><math>\Sigma XY</math></b>
	57	464	113	6586	809



$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(809) - (57)(464)}{\sqrt{[35(113) - (57)^2][35(6586) - (464)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{28315 - 26448}{\sqrt{[4025 - 3249][230510 - 215296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{1867}{\sqrt{776}[15214]}$$

$$r_{x,y} : \frac{1867}{3435,99}$$

$$r_{x,y} : 0,57$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\ &= \frac{0,57 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,57^2}} \\ &= \frac{3,27}{0,82} \end{aligned}$$

$$= 3,98$$

© 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.

RELIABILITAS UJI COBA SOAL *PRETEST*

SISWA	BUTIR SOAL <i>PRETEST</i>							Skor	Kuadrat Skor
	1	2	3	4	5	6	7		
S-1	2	3	2	2	0	1	2	12	144
S-2	3	2	2	1	1	1	2	12	144
S-3	3	4	2	3	3	3	2	20	400
S-4	2	1	2	1	0	2	2	10	100
S-5	1	2	2	3	2	2	2	14	196
S-6	2	2	1	1	3	2	1	12	144
S-7	2	3	2	4	2	3	2	18	324
S-8	3	2	3	2	2	2	2	16	256
S-9	2	2	2	1	1	1	1	10	100
S-10	4	3	4	4	3	3	3	24	576
S-11	2	4	2	1	2	1	1	13	169
S-12	3	3	1	0	2	1	2	12	144
S-13	2	3	3	2	2	3	3	18	324
S-14	3	4	2	2	2	2	2	17	289
S-15	2	2	1	1	2	1	1	10	100
S-16	2	3	2	2	1	1	1	12	144
S-17	1	2	2	1	2	2	1	11	121
S-18	3	3	1	2	1	1	1	12	144
S-19	1	3	2	1	3	1	1	12	144
S-20	1	1	2	1	2	1	1	9	81
S-21	2	2	1	1	0	2	1	9	81
S-22	2	2	3	1	1	1	2	12	144
S-23	2	2	2	2	2	2	1	13	169
S-24	2	2	2	2	3	3	2	16	256
S-25	2	3	2	1	2	2	1	13	169
S-26	2	3	1	2	2	2	1	13	169
S-27	4	3	1	2	2	1	2	15	225
S-28	4	2	3	2	3	2	2	18	324
S-29	4	3	2	3	2	2	2	18	324
S-30	2	2	0	2	2	2	0	10	100
S-31	1	2	1	2	2	1	4	13	169
S-32	1	1	1	1	2	2	1	9	81
S-33	3	2	2	2	1	1	2	13	169
S-34	1	0	2	2	1	2	1	9	81
S-35	2	1	1	2	1	0	2	9	81
$\Sigma(X)$	78	82	64	62	62	59	57	464	6586

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.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

f 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.

Responden	KUADRAT BUTIR SOAL						
	1	2	3	4	5	6	7
S-1	4	9	4	4	0	0	1
S-2	9	4	4	1	1	1	1
S-3	9	16	4	9	9	9	9
S-4	4	1	4	1	0	0	4
S-5	1	4	4	9	4	4	4
S-6	4	4	1	1	9	9	4
S-7	4	9	4	16	4	4	9
S-8	9	4	9	4	4	4	4
S-9	4	4	4	1	1	1	1
S-10	16	9	16	16	9	9	9
S-11	4	16	4	1	4	4	1
S-12	9	9	1	0	4	4	1
S-13	4	9	9	4	4	4	9
S-14	9	16	4	4	4	4	4
S-15	4	4	1	1	4	4	1
S-16	4	9	4	4	1	1	1
S-17	1	4	4	1	4	4	4
S-18	9	9	1	4	1	1	1
S-19	1	9	4	1	9	9	1
S-20	1	1	4	1	4	4	1
S-21	4	4	1	1	0	0	4
S-22	4	4	9	1	1	1	1
S-23	4	4	4	4	4	4	4
S-24	4	4	4	4	9	9	9
S-25	4	9	4	1	4	4	4
S-26	4	9	1	4	4	4	4
S-27	16	9	1	4	4	4	1
S-28	16	4	9	4	9	9	4
S-29	16	9	4	9	4	4	4
S-30	4	4	0	4	4	4	4
S-31	1	4	1	4	4	4	1
S-32	1	1	1	1	4	4	4
S-33	9	4	4	4	1	1	1
S-34	1	0	4	4	1	1	4
S-35	4	1	1	4	1	1	0



Jumlah	202	220	138	136	134	134	119
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

➤ Langkah 1

Menghitung varians skor tiap item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

$$S_1 = \frac{(202) - \frac{(78)^2}{35}}{35} = 0,80$$

$$S_2 = \frac{(220) - \frac{(82)^2}{35}}{35} = 0,82$$

$$S_3 = \frac{(138) - \frac{(64)^2}{35}}{35} = 0,62$$

$$S_4 = \frac{(136) - \frac{(62)^2}{35}}{35} = 0,77$$

$$S_5 = \frac{(134) - \frac{(62)^2}{35}}{35} = 0,71$$

$$S_6 = \frac{(134) - \frac{(59)^2}{35}}{35} = 1,02$$

$$S_7 = \frac{(119) - \frac{(57)^2}{35}}{35} = 0,77$$

➤ Langkah 2

Menjumlahkan varians semua soal sebagai berikut.

$$\begin{aligned} S_i &= S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7 \\ &= 0,80 + 0,82 + 0,62 + 0,77 + 0,71 + 1,02 + 0,77 \\ &= 5,50 \end{aligned}$$

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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.

➤ Langkah 3

Menghitung varians total sebagai berikut.

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{(6586) - \frac{(464)^2}{35}}{35} = 12,42$$

➤ Langkah 4

Menghitung reliabilitas soal dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.

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

$$= \left( \frac{7}{7-1} \right) \left( 1 - \frac{5,50}{12,42} \right)$$

$$= (1,16)(0,56)$$

$$= 0,649$$

➤ Langkah 5

Jika hasil  $r_{hitung} = 0,649$  ini dikonsultasikan dengan nilai tabel *r Product Momen* dengan  $dk = 35 - 2 = 33$ ,signifikansi 5% maka diperoleh  $r_{tabel} = 0,3338$ . Kaidah keputusan :

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti reliable

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti tidak reliable

Kesimpulan: Karena  $r_{hitung} = 0,649$  lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,3338$ , maka semua data yang dianalisis dengan metode alpha adalah **reliabel**.

DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL *PRETEST*

RESPONDEN	TINGKAT KESUKARAN							Y
	BUTIR SOAL							
	1	2	3	4	5	6	7	
S-1	2	3	2	2	0	1	2	12
S-2	3	2	2	1	1	1	2	12
S-3	3	4	2	3	3	3	2	20
S-4	2	1	2	1	0	2	2	10
S-5	1	2	2	3	2	2	2	14
S-6	2	2	1	1	3	2	1	12
S-7	2	3	2	4	2	3	2	18
S-8	3	2	3	2	2	2	2	16
S-9	2	2	2	1	1	1	1	10
S-10	4	3	4	4	3	3	3	24
S-11	2	4	2	1	2	1	1	13
S-12	3	3	1	0	2	1	2	12
S-13	2	3	3	2	2	3	3	18
S-14	3	4	2	2	2	2	2	17
S-15	2	2	1	1	2	1	1	10
S-16	2	3	2	2	1	1	1	12
S-17	1	2	2	1	2	2	1	11
S-18	3	3	1	2	1	1	1	12
S-19	1	3	2	1	3	1	1	12
S-20	1	1	2	1	2	1	1	9
S-21	2	2	1	1	0	2	1	9
S-22	2	2	3	1	1	1	2	12
S-23	2	2	2	2	2	2	1	13
S-24	2	2	2	2	3	3	2	16
S-25	2	3	2	1	2	2	1	13
S-26	2	3	1	2	2	2	1	13
S-27	4	3	1	2	2	1	2	15
S-28	4	2	3	2	3	2	2	18
S-29	4	3	2	3	2	2	2	18
S-30	2	2	0	2	2	2	0	10
S-31	1	2	1	2	2	1	4	13
S-32	1	1	1	1	2	2	1	9
S-33	3	2	2	2	1	1	2	13
S-34	1	0	2	2	1	2	1	9
S-35	2	1	1	2	1	0	2	9

## 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.



$\Sigma(X)$	78	82	64	62	62	59	57	464
-------------	----	----	----	----	----	----	----	-----

a. Dari tabel kelompok siswa berdasarkan kemampuannya

### SISWA KELOMPOK TINGGI

NO	RESPONDE N	DAYA PEMBEDA							SKOR TOTAL
		BUTIR SOAL							
		1	2	3	4	5	6	7	
	S-10	4	3	4	4	3	3	3	86
	S-3	3	4	2	3	3	3	2	71
	S-7	2	3	2	4	2	3	2	64
	S-13	2	3	3	2	2	3	3	64
	S-28	4	2	3	2	3	2	2	64
	S-29	4	3	2	3	2	2	2	64
	S-14	3	4	2	2	2	2	2	61
8	S-8	3	2	3	2	2	2	2	57
9	S-24	2	2	2	2	3	3	2	57
10	S-27	4	3	1	2	2	1	2	54
Rata-Rata		31	29	24	26	24	24	22	643
SMI		3,1	2,9	2,4	2,6	2,4	2,4	2,2	

### SISWA KELOMPOK RENDAH

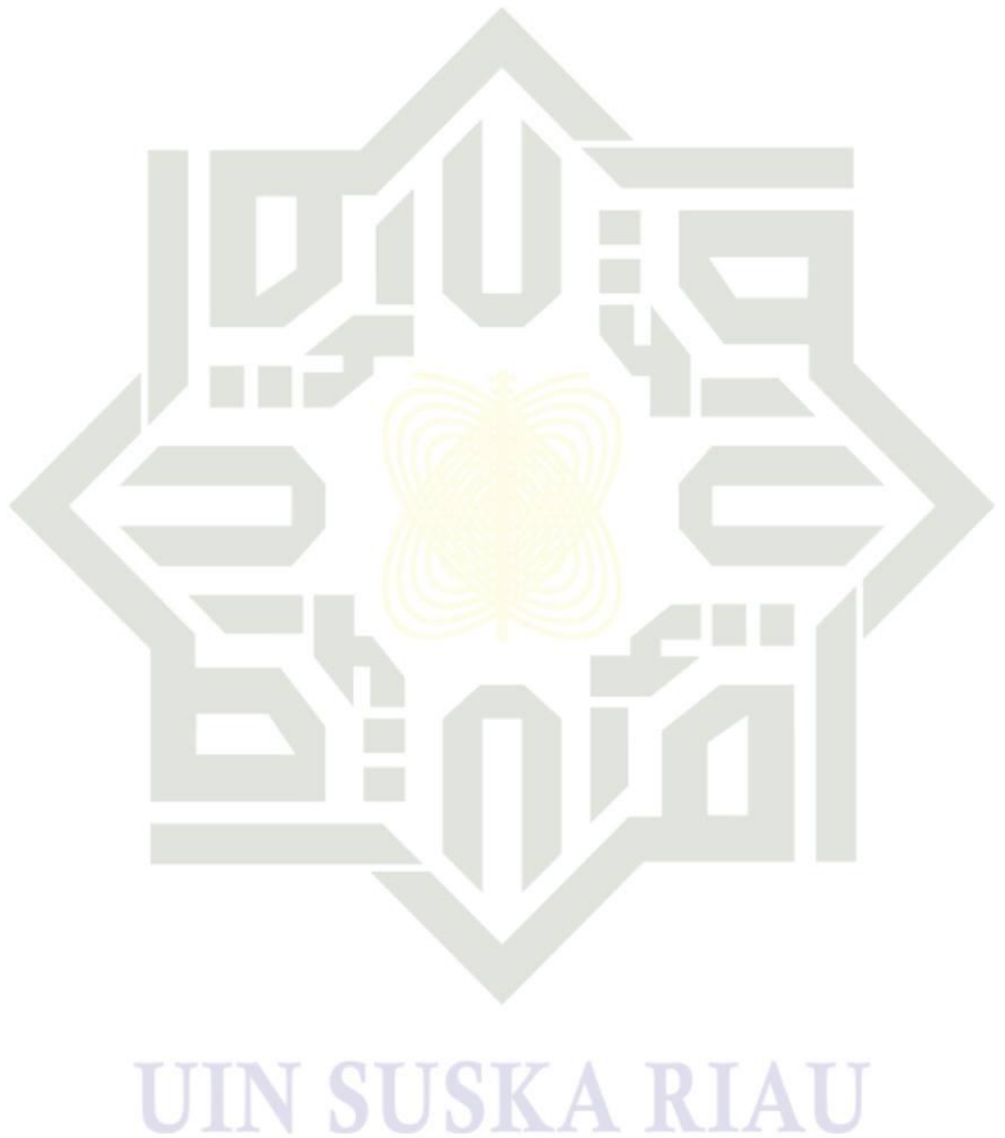
NO	RESPONDE N	DAYA PEMBEDA							SKOR TOTAL
		BUTIR SOAL							
		1	2	3	4	5	6	7	
	S-17	1	2	2	1	2	2	1	39
	S-4	2	1	2	1	0	2	2	36
	S-9	2	2	2	1	1	1	1	36
	S-15	2	2	1	1	2	1	1	36
	S-30	2	2	0	2	2	2	0	36
	S-20	1	1	2	1	2	1	1	32
	S-21	2	2	1	1	0	2	1	32
	S-32	1	1	1	1	2	2	1	32
	S-34	1	0	2	2	1	2	1	32
	S-35	2	1	1	2	1	0	2	32
Rata-Rata		16	14	14	13	13	15	11	343
SMI		1,6	1,4	1,4	1,3	1,3	1,5	1,1	

- 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 masalah.
    - 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.

a. Menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP_1 = \frac{3,1 - 1,6}{4} = 0,375$$



#### 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.

$$DP_2 = \frac{2,9 - 1,4}{4} = 0,375$$

$$DP_3 = \frac{2,4 - 1,4}{4} = 0,250$$

$$DP_4 = \frac{2,6 - 1,3}{4} = 0,325$$

$$DP_5 = \frac{2,4 - 1,3}{4} = 0,275$$

$$DP_6 = \frac{2,4 - 1,5}{4} = 0,225$$

$$DP_7 = \frac{2,2 - 1,1}{4} = 0,275$$

- b. Menentukan inspirasi daya pembeda butir soal

	DAYA PEMBEDA						
	1	2	3	4	5	6	7
DP	0,375	0,375	0,250	0,325	0,275	0,225	0,275
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup



TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL *PRETEST*

RESPONDEN	TINGKAT KESUKARAN							Y
	BUTIR SOAL							
	1	2	3	4	5	6	7	
S-1	2	3	2	2	0	1	2	12
S-2	3	2	2	1	1	1	2	12
S-3	3	4	2	3	3	3	2	20
S-4	2	1	2	1	0	2	2	10
S-5	1	2	2	3	2	2	2	14
S-6	2	2	1	1	3	2	1	12
S-7	2	3	2	4	2	3	2	18
S-8	3	2	3	2	2	2	2	16
S-9	2	2	2	1	1	1	1	10
S-10	4	3	4	4	3	3	3	24
S-11	2	4	2	1	2	1	1	13
S-12	3	3	1	0	2	1	2	12
S-13	2	3	3	2	2	3	3	18
S-14	3	4	2	2	2	2	2	17
S-15	2	2	1	1	2	1	1	10
S-16	2	3	2	2	1	1	1	12
S-17	1	2	2	1	2	2	1	11
S-18	3	3	1	2	1	1	1	12
S-19	1	3	2	1	3	1	1	12
S-20	1	1	2	1	2	1	1	9
S-21	2	2	1	1	0	2	1	9
S-22	2	2	3	1	1	1	2	12
S-23	2	2	2	2	2	2	1	13
S-24	2	2	2	2	3	3	2	16
S-25	2	3	2	1	2	2	1	13
S-26	2	3	1	2	2	2	1	13
S-27	4	3	1	2	2	1	2	15
S-28	4	2	3	2	3	2	2	18
S-29	4	3	2	3	2	2	2	18
S-30	2	2	0	2	2	2	0	10
S-31	1	2	1	2	2	1	4	13
S-32	1	1	1	1	2	2	1	9
S-33	3	2	2	2	1	1	2	13
S-34	1	0	2	2	1	2	1	9
S-35	2	1	1	2	1	0	2	9

© 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.

$\Sigma(X)$	78	82	64	62	62	59	57	464
-------------	----	----	----	----	----	----	----	-----

a. Dari table dapat ditentukan tingkat kesukaran soal dengan rumus:

$$K = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK_1 = \frac{2,23}{4} = 0,56$$

$$IK_2 = \frac{2,34}{4} = 0,59$$

$$IK_3 = \frac{1,83}{4} = 0,46$$

$$IK_4 = \frac{1,77}{4} = 0,44$$

$$IK_5 = \frac{1,77}{4} = 0,44$$

$$IK_6 = \frac{1,69}{4} = 0,42$$

$$IK_7 = \frac{1,63}{4} = 0,41$$

b. Menentukan criteria butir soal dan klasifikasi kelayakan untuk digunakan

	TINGKAT KESUKARAN						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>IK</b>	0,557	0,589	0,457	0,443	0,443	0,421	0,407
<b>Kriteria</b>	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.

**KISI-KISI UJI SOAL POST TEST**

NamaSekolah : SMA N 1 KATEMAN INDRAGIRI HILIR  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : XI / 2  
 AlokasiWaktu : 2 x 45 Menit  
 BentukSoal : Essay

Indikator	No Soal
Menyatakan ulang sebuah konsep	1
Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	7
Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	7
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	2
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	4
Mengembangkan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	3,6
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	5

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.



### UJI COBA *POSTETS*

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI.IPA /Genap</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 2x 45 menit</b>
<b>Sekolah</b>	<b>: SMA N 1 KATEMAN</b>

#### Petunjuk :

1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Kerjakan semua soal dengan teliti dan cermat.
3. Kerjakan dengan jujur.
4. Cek kembali jawaban sebelum lembar jawaban dikumpulkan.

#### Soal

1. Jelaskan pengertian barisan geometri dan deret aritmatika ?
2. Tentukan rumus suku ke- $n$  dari barisan aritmatika 6,2,-2,-10...
3. Carilah suku yang diminta pada setiap barisan geometri berikut  
Suku ke-6 dari  $6, 3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots$
4. Diantara bilangan 8 dan 38 disisipkan disisipkan lima bilangan sehingga bilangan-bilangan semula dengan bilangan-bilangan yang disisipkan membentuk barisan aritmatika. Tentukan barisan yang terbentuk!
5. Barisan geometri suku ke-2 dan suku ke-5 berturut-turut adalah 6 dan 162. Tentukan rasio dan suku ke-8 dan barisan geometri tersebut!
6. Hitunglah jumlah 20 suku pertama pada setiap deret aritmatika berikut :  
 $3 + 6 + 9 + 12$
7. Dari barisan bilangan berikut, manakah yang merupakan barisan geometri? Beikan alasannya, jika merupakan barisan geometri maka tentukan suku ke-12 dari setiap barisan bilangan berikut:
  - a. 2,3,5,8,....
  - b. 48,24,12,....
  - c. 2, 6, 10, 14,....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.

**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN UJI COBA SOAL POST TETS**

**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas/Semester : XI.IPA /Genap**  
**Waktu : 2x 45 menit**  
**Sekolah : SMA N 1 KATEMAN**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.

No	Jawaban Soal	Skor
1.	Barisan geometri adalah barisan bilangan yang nilai perbandingan (rasio) antara dua suku yang berurutan adalah sama. Deret aritmetika adalah penjumlahan berurutan pada suku-suku barisan aritmetika.	4
2.	Rumus suku ke- $n$ barisan aritmatika $6, 2, -2, -6, -10, \dots$ , $a = 6$ dan $b = 2 - 6 = -4$ , maka rumus suku ke- $n$ adalah $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 6 + (n - 1)(-4)$ $U_n = 6 - 4n + 4$ $U_n = 10 - 4n$ Jadi, rumus suku ke- $n$ adalah $U_n = 10 - 4n$	4
3.	Menentukan nilai suku ke- $n$ barisan geometri $6, 3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots$ , $a = 6$ dan $r = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ , maka suku ke- $6$ adalah $U_n = ar^{n-1}$ $U_6 = 6 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{6-1}$ $U_6 = 6 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$ $U_6 = 6 \cdot \frac{1}{32}$ $U_6 = \frac{3}{16}$ Jadi, suku ke- $6$ adalah $\frac{3}{16}$	4
4.	Di antara bilangan-bilangan 8 dan 38 disisipkan lima bilangan sehingga membentuk barisan aritmetika, yaitu 8, $U_2, U_3, U_4, U_5, U_6, 32$ dengan $a = 8$ dan $U_7 = 38$ $U_7 = 8 + (7 - 1)b$ $38 = 8 + 6b$ $6b = 38 - 8$ $6b = 30$ $b = \frac{30}{6}$	4

- 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 Riau

	$b = 5$ $U_1 = a = 8$ $U_2 = a + b = 8 + 5 = 13$ $U_3 = a + 2b = 8 + 2 \cdot 5 = 18$ $U_4 = a + 3b = 8 + 3 \cdot 5 = 23$ $U_5 = a + 4b = 8 + 4 \cdot 5 = 28$ $U_6 = a + 5b = 8 + 5 \cdot 5 = 33$ $U_7 = 38$ <p>Jadi, barisan yang terbentuk adalah 8,13,18,23,28,33,38</p>	
5.	<p>Belum ada jawaban</p>	4
6.	<p>Jumlah 20 suku pertama deret aritmatika <math>3 + 6 + 9 + 12 + \dots</math>, <math>a = 3</math> dan <math>b = 6 - 3 = 3</math></p> $S_n = \frac{n}{2} \cdot (2a + (n - 1)b)$ $S_{20} = \frac{20}{2} \cdot (2 \cdot 3 + (20 - 1)3)$ $S_{20} = 10 \cdot (6 + 19 \cdot 3)$ $S_{20} = 10 \cdot (6 + 57)$ $S_{20} = 10 \cdot (63)$ $S_{20} = 630$ <p>Jadi, jumlah 20 suku pertama adalah 630.</p>	4
7.	<p>Menentukan barisan geometri atau bukan barisan geometri</p> <p>a. 2,4,8,16,..</p> $r_1 = \frac{U_2}{U_1} = \frac{4}{2} = 2$ $r_2 = \frac{U_3}{U_2} = \frac{8}{4} = 2$ $r_3 = \frac{U_4}{U_3} = \frac{16}{8} = 2$ <p>Karena <math>r_1 = r_2 = r_3 = 2</math>, maka merupakan barisan geometri.</p> $U_{12} = 2 \cdot 2^{12-1}$ $U_{12} = 2 \cdot 2^{11}$ $U_{12} = 2 \cdot 2^{11}$ $U_{12} = 2048$ <p>b. 4,8,24,96,..</p> $r_1 = \frac{U_2}{U_1} = \frac{8}{4} = 2$ $r_2 = \frac{U_3}{U_2} = \frac{24}{8} = 3$	4



## 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	$r_3 = \frac{U_4}{U_3} = \frac{96}{24} = 4$ <p>Karena <math>r_1 \neq r_2 \neq r_3</math>, maka bukan merupakan barisan geometri.</p> <p>c. 2,6,10,14,...</p> $r_1 = \frac{U_2}{U_1} = \frac{6}{2} = 3$ $r_2 = \frac{U_3}{U_2} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$ $r_3 = \frac{U_4}{U_3} = \frac{14}{10} = \frac{7}{5}$ <p>Karena <math>r_1 \neq r_2 \neq r_3</math>, maka bukan merupakan barisan geometri</p>	
© Hak cipta milik UIN Suska Riau	Jumlah	28



**PERHITUNGAN VALIDITAS  
BUTIR SOAL UJI COBA POSTTEST**

Butir Soal 1					
Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	4	21	16	441	84
S-2	4	20	16	400	80
S-3	4	28	16	784	112
S-4	2	17	4	289	34
S-5	2	18	4	324	36
S-6	4	17	16	289	68
S-7	3	16	9	256	48
S-8	3	15	9	225	45
S-9	2	14	4	196	28
S-10	4	21	16	441	84
S-11	3	23	9	529	69
S-12	3	20	9	400	60
S-13	2	13	4	169	26
S-14	3	14	9	196	42
S-15	2	14	4	196	28
S-16	1	12	1	144	12
S-17	2	11	4	121	22
S-18	3	17	9	289	51
S-19	3	16	9	256	48
S-20	4	21	16	441	84
S-21	3	18	9	324	54
S-22	3	19	9	361	57
S-23	1	11	1	121	11
S-24	2	13	4	169	26
S-25	2	13	4	169	26
S-26	3	13	9	169	39
S-27	1	10	1	100	10
S-28	3	16	9	256	48
S-29	2	10	4	100	20
S-30	2	12	4	144	24
S-31	1	11	1	121	11
S-32	1	10	1	100	10
S-33	1	10	1	100	10
S-34	1	10	1	100	10
S-35	1	12	1	144	12

**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.

Jumlah	$\Sigma X1$	$\Sigma Y$	$\Sigma X1^2$	$\Sigma Y^2$	$\Sigma X1Y$
	85	536	243	8864	1429

$$r_{x,y} : \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(1429) - (85)(536)}{\sqrt{[35(243) - (85)^2][35(8864) - (536)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{50015 - 45560}{\sqrt{[8505 - 7225][310240 - 287296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{4455}{\sqrt{[1280][22944]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{4455}{5419,25}$$

$$r_{x,y} : 0,82$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}$$

$$= \frac{0,82 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,82^2}}$$

$$= \frac{4,71}{0,57}$$

$$= 8,29$$

#### 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.

Butir Soal 2					
Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	3	21	9	441	63
S-2	3	20	9	400	60
S-3	4	28	16	784	112
S-4	3	17	9	289	51
S-5	3	18	9	324	54
S-6	2	17	4	289	34
S-7	3	16	9	256	48
S-8	4	15	16	225	60
S-9	3	14	9	196	42
S-10	3	21	9	441	63
S-11	3	23	9	529	69
S-12	4	20	16	400	80
S-13	2	13	4	169	26
S-14	4	14	16	196	56
S-15	2	14	4	196	28
S-16	2	12	4	144	24
S-17	2	11	4	121	22
S-18	4	17	16	289	68
S-19	3	16	9	256	48
S-20	3	21	9	441	63
S-21	3	18	9	324	54
S-22	3	19	9	361	57
S-23	2	11	4	121	22
S-24	3	13	9	169	39
S-25	3	13	9	169	39
S-26	2	13	4	169	26
S-27	3	10	9	100	30
S-28	2	16	4	256	32
S-29	1	10	1	100	10
S-30	1	12	1	144	12
S-31	2	11	4	121	22
S-32	1	10	1	100	10
S-33	2	10	4	100	20
S-34	2	10	4	100	20
S-35	3	12	9	144	36
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX1</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX1<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣX1Y</b>
	93	536	271	8864	1500

**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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(1500) - (93)(536)}{\sqrt{[35(271) - (93)^2][35(8864) - (536)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{52500 - 49848}{\sqrt{[9485 - 8649][310240 - 287296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{2625}{\sqrt{[836][22944]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{2625}{4379,63}$$

$$r_{x,y} : 0,61$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\
 &= \frac{0,61 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,61^2}} \\
 &= \frac{3,44}{0,79}
 \end{aligned}$$

$$= 4,37$$

## 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.

Butir Soal 3					
Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	3	21	9	441	63
S-2	2	20	4	400	40
S-3	4	28	16	784	112
S-4	2	17	4	289	34
S-5	3	18	9	324	54
S-6	3	17	9	289	51
S-7	2	16	4	256	32
S-8	2	15	4	225	30
S-9	2	14	4	196	28
S-10	3	21	9	441	63
S-11	4	23	16	529	92
S-12	2	20	4	400	40
S-13	3	13	9	169	39
S-14	2	14	4	196	28
S-15	1	14	1	196	14
S-16	2	12	4	144	24
S-17	2	11	4	121	22
S-18	1	17	1	289	17
S-19	1	16	1	256	16
S-20	3	21	9	441	63
S-21	3	18	9	324	54
S-22	4	19	16	361	76
S-23	2	11	4	121	22
S-24	2	13	4	169	26
S-25	1	13	1	169	13
S-26	2	13	4	169	26
S-27	1	10	1	100	10
S-28	2	16	4	256	32
S-29	1	10	1	100	10
S-30	3	12	9	144	36
S-31	1	11	1	121	11
S-32	2	10	4	100	20
S-33	1	10	1	100	10
S-34	1	10	1	100	10
S-35	1	12	1	144	12
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣXY</b>
	74	536	186	8864	1230



**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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(1230) - (74)(536)}{\sqrt{[35(186) - (74)^2][35(8864) - (536)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{43050 - 39664}{\sqrt{[6510 - 5476][310240 - 287296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{3386}{\sqrt{[1034][22944]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{3386}{4870,73}$$

$$r_{x,y} : 0,70$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}$$

$$= \frac{0,70 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,70^2}}$$

$$= \frac{4,02}{0,71}$$

$$= 5,56$$

## 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.

Butir Soal 4

Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	21	4	441	42
S-2	3	20	9	400	60
S-3	4	28	16	784	112
S-4	3	17	9	289	51
S-5	2	18	4	324	36
S-6	2	17	4	289	34
S-7	2	16	4	256	32
S-8	2	15	4	225	30
S-9	1	14	1	196	14
S-10	3	21	9	441	63
S-11	4	23	16	529	92
S-12	4	20	16	400	80
S-13	2	13	4	169	26
S-14	1	14	1	196	14
S-15	1	14	1	196	14
S-16	2	12	4	144	24
S-17	1	11	1	121	11
S-18	2	17	4	289	34
S-19	2	16	4	256	32
S-20	3	21	9	441	63
S-21	2	18	4	324	36
S-22	3	19	9	361	57
S-23	2	11	4	121	22
S-24	2	13	4	169	26
S-25	1	13	1	169	13
S-26	2	13	4	169	26
S-27	2	10	4	100	20
S-28	2	16	4	256	32
S-29	1	10	1	100	10
S-30	2	12	4	144	24
S-31	1	11	1	121	11
S-32	2	10	4	100	20
S-33	2	10	4	100	20
S-34	1	10	1	100	10
S-35	2	12	4	144	24
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX1</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX1<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣX1Y</b>
	73	536	177	8864	1215

**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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(1215) - (73)(536)}{\sqrt{[35(177) - (73)^2][35(8864) - (536)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{42525 - 39128}{\sqrt{[6195 - 5329][310240 - 287296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{3397}{\sqrt{[866][22944]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{3040}{4457,52}$$

$$r_{x,y} : 0,76$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}$$

$$= \frac{0,76 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,76^2}}$$

$$= \frac{4,36}{0,65}$$

$$= 6,76$$



## 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.

Butir Soal 5					
Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	4	21	16	441	84
S-2	3	20	9	400	60
S-3	4	28	16	784	112
S-4	2	17	4	289	34
S-5	3	18	9	324	54
S-6	3	17	9	289	51
S-7	3	16	9	256	48
S-8	2	15	4	225	30
S-9	3	14	9	196	42
S-10	3	21	9	441	63
S-11	4	23	16	529	92
S-12	3	20	9	400	60
S-13	2	13	4	169	26
S-14	1	14	1	196	14
S-15	3	14	9	196	42
S-16	1	12	1	144	12
S-17	2	11	4	121	22
S-18	3	17	9	289	51
S-19	3	16	9	256	48
S-20	3	21	9	441	63
S-21	3	18	9	324	54
S-22	2	19	4	361	38
S-23	2	11	4	121	22
S-24	1	13	1	169	13
S-25	2	13	4	169	26
S-26	1	13	1	169	13
S-27	1	10	1	100	10
S-28	2	16	4	256	32
S-29	2	10	4	100	20
S-30	2	12	4	144	24
S-31	2	11	4	121	22
S-32	2	10	4	100	20
S-33	1	10	1	100	10
S-34	1	10	1	100	10
S-35	2	12	4	144	24
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX1</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX1<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣX1Y</b>
	81	536	215	8864	1346

**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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(1346) - (81)(536)}{\sqrt{[35(215) - (81)^2][35(8864) - (536)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{47110 - 43416}{\sqrt{[7525 - 6561][372610 - 350464]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{3694}{\sqrt{[964][22146]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{3694}{4620,47}$$

$$r_{x,y} : 0,79$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}$$

$$= \frac{0,79 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,79^2}}$$

$$= \frac{4,57}{0,62}$$

$$= 7,29$$

## 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.

Butir Soal 6					
Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	3	21	9	441	63
S-2	2	20	4	400	40
S-3	4	28	16	784	112
S-4	3	17	9	289	51
S-5	3	18	9	324	54
S-6	2	17	4	289	34
S-7	2	16	4	256	32
S-8	1	15	1	225	15
S-9	2	14	4	196	28
S-10	3	21	9	441	63
S-11	3	23	9	529	69
S-12	2	20	4	400	40
S-13	1	13	1	169	13
S-14	2	14	4	196	28
S-15	2	14	4	196	28
S-16	2	12	4	144	24
S-17	1	11	1	121	11
S-18	2	17	4	289	34
S-19	3	16	9	256	48
S-20	3	21	9	441	63
S-21	2	18	4	324	36
S-22	2	19	4	361	38
S-23	1	11	1	121	11
S-24	1	13	1	169	13
S-25	3	13	9	169	39
S-26	1	13	1	169	13
S-27	1	10	1	100	10
S-28	2	16	4	256	32
S-29	1	10	1	100	10
S-30	0	12	0	144	0
S-31	2	11	4	121	22
S-32	2	10	4	100	20
S-33	1	10	1	100	10
S-34	2	10	4	100	20
S-35	2	12	4	144	24
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX1</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX1<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣX1Y</b>
	69	536	161	8864	1148



**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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(1148) - (69)(536)}{\sqrt{[35(161) - (69)^2][35(8864) - (536)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{40180 - 36984}{\sqrt{[5635 - 4761][310240 - 287296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{3196}{\sqrt{[874][22944]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{3196}{4478,06}$$

$$r_{x,y} : 0,71$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}$$

$$= \frac{0,71 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,71^2}}$$

$$= \frac{4,07}{0,71}$$

$$= 5,85$$

## 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.

Butir Soal 7					
Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-1	2	21	4	441	42
S-2	3	20	9	400	60
S-3	4	28	16	784	112
S-4	2	17	4	289	34
S-5	2	18	4	324	36
S-6	1	17	1	289	17
S-7	1	16	1	256	16
S-8	1	15	1	225	15
S-9	1	14	1	196	14
S-10	2	21	4	441	42
S-11	2	23	4	529	46
S-12	2	20	4	400	40
S-13	1	13	1	169	13
S-14	1	14	1	196	14
S-15	3	14	9	196	42
S-16	2	12	4	144	24
S-17	1	11	1	121	11
S-18	2	17	4	289	34
S-19	1	16	1	256	16
S-20	2	21	4	441	42
S-21	2	18	4	324	36
S-22	2	19	4	361	38
S-23	1	11	1	121	11
S-24	2	13	4	169	26
S-25	1	13	1	169	13
S-26	2	13	4	169	26
S-27	1	10	1	100	10
S-28	3	16	9	256	48
S-29	2	10	4	100	20
S-30	2	12	4	144	24
S-31	2	11	4	121	22
S-32	0	10	0	100	0
S-33	2	10	4	100	20
S-34	2	10	4	100	20
S-35	1	12	1	144	12
<b>Jumlah</b>	<b>ΣX1</b>	<b>ΣY</b>	<b>ΣX1<sup>2</sup></b>	<b>ΣY<sup>2</sup></b>	<b>ΣX1Y</b>
	61	536	127	8864	996

**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.

$$r_{x,y} : \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{35(996) - (61)(563)}{\sqrt{[35(127) - (61)^2][35(8864) - (536)^2]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{34860 - 34343}{\sqrt{[4445 - 3721][310240 - 287296]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{517}{\sqrt{[724][22944]}}$$

$$r_{x,y} : \frac{517}{4075,71}$$

$$r_{x,y} : 0,53$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}} \\
 &= \frac{0,53 \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,53^2}} \\
 &= \frac{3,04}{0,84}
 \end{aligned}$$

$$= 3,60$$





## RELIABILITAS UJI COBA SOAL POSTTEST

SISWA	BUTIR SOAL POSTTEST							Skor Total	Kuadrat Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7		
S-1	4	3	3	2	4	3	2	21	441
S-2	4	3	2	3	3	2	3	20	400
S-3	4	4	4	4	4	4	4	28	784
S-4	2	3	2	3	2	3	2	17	289
S-5	2	3	3	2	3	3	2	18	324
S-6	4	2	3	2	3	2	1	17	289
S-7	3	3	2	2	3	2	1	16	256
S-8	3	4	2	2	2	1	1	15	225
S-9	2	3	2	1	3	2	1	14	196
S-10	4	3	3	3	3	3	2	21	441
S-11	3	3	4	4	4	3	2	23	529
S-12	3	4	2	4	3	2	2	20	400
S-13	2	2	3	2	2	1	1	13	169
S-14	3	4	2	1	1	2	1	14	196
S-15	2	2	1	1	3	2	3	14	196
S-16	1	2	2	2	1	2	2	12	144
S-17	2	2	2	1	2	1	1	11	121
S-18	3	4	1	2	3	2	2	17	289
S-19	3	3	1	2	3	3	1	16	256
S-20	4	3	3	3	3	3	2	21	441
S-21	3	3	3	2	3	2	2	18	324
S-22	3	3	4	3	2	2	2	19	361
S-23	1	2	2	2	2	1	1	11	121
S-24	2	3	2	2	1	1	2	13	169
S-25	2	3	1	1	2	3	1	13	169
S-26	3	2	2	2	1	1	2	13	169
S-27	1	3	1	2	1	1	1	10	100
S-28	3	2	2	2	2	2	3	16	256
S-29	2	1	1	1	2	1	2	10	100
S-30	2	1	3	2	2	0	2	12	144
S-31	1	2	1	1	2	2	2	11	121
S-32	1	1	2	2	2	2	0	10	100
S-33	1	2	1	2	1	1	2	10	100
S-34	1	2	1	1	1	2	2	10	100
S-35	1	3	1	2	2	2	1	12	144

© 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.

$\Sigma(X)$	85	93	74	73	81	69	61	536	8864
-------------	----	----	----	----	----	----	----	-----	------

Responden	KUADRAT BUTIR SOAL						
	1	2	3	4	5	6	7
S-1	16	9	9	4	16	9	4
S-2	16	9	4	9	9	4	9
S-3	16	16	16	16	16	16	16
S-4	4	9	4	9	4	9	4
S-5	4	9	9	4	9	9	4
S-6	16	4	9	4	9	4	1
S-7	9	9	4	4	9	4	1
S-8	9	16	4	4	4	1	1
S-9	4	9	4	1	9	4	1
S-10	16	9	9	9	9	9	4
S-11	9	9	16	16	16	9	4
S-12	9	16	4	16	9	4	4
S-13	4	4	9	4	4	1	1
S-14	9	16	4	1	1	4	1
S-15	4	4	1	1	9	4	9
S-16	1	4	4	4	1	4	4
S-17	4	4	4	1	4	1	1
S-18	9	16	1	4	9	4	4
S-19	9	9	1	4	9	9	1
S-20	16	9	9	9	9	9	4
S-21	9	9	9	4	9	4	4
S-22	9	9	16	9	4	4	4
S-23	1	4	4	4	4	1	1
S-24	4	9	4	4	1	1	4
S-25	4	9	1	1	4	9	1
S-26	9	4	4	4	1	1	4
S-27	1	9	1	4	1	1	1
S-28	9	4	4	4	4	4	9
S-29	4	1	1	1	4	1	4
S-30	4	1	9	4	4	0	4
S-31	1	4	1	1	4	4	4
S-32	1	1	4	4	4	4	0
S-33	1	4	1	4	1	1	4

#### 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.



S-34	1	4	1	1	1	4	4
S-35	1	9	1	4	4	4	1
<b>Jumlah</b>	243	271	186	177	215	161	127

➤ Langkah 1

Menghitung varians skor tiap item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

$$S_1 = \frac{(243) - \frac{(85)^2}{35}}{35} = 1,04$$

$$S_2 = \frac{(271) - \frac{(93)^2}{35}}{35} = 0,70$$

$$S_3 = \frac{(186) - \frac{(74)^2}{35}}{35} = 0,87$$

$$S_4 = \frac{(177) - \frac{(73)^2}{35}}{35} = 0,73$$

$$S_5 = \frac{(215) - \frac{(81)^2}{35}}{35} = 0,81$$

$$S_6 = \frac{(161) - \frac{(61)^2}{35}}{35} = 0,73$$

$$S_7 = \frac{(172) - \frac{(61)^2}{35}}{35} = 0,61$$

➤ Langkah 2

Menjumlahkan varians semua soal sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \sum S_i &= S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7 \\ &= 1,04 + 0,70 + 0,87 + 0,73 + 0,81 + 0,73 + 0,61 \\ &= 5,49 \end{aligned}$$

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.





**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 3

Menghitung varians total sebagai berikut.

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{(8864) - \frac{(536)^2}{35}}{35} = 18,73$$

➤ Langkah 4

Menghitung reliabilitas soal dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.

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

$$= \left( \frac{7}{7-1} \right) \left( 1 - \frac{5,49}{18,73} \right)$$

$$= (1,16)(0,71)$$

$$= 0,824$$

➤ Langkah 5

Jika hasil  $r_{hitung} = 0,824$  ini dikonsultasikan dengan nilai tabel *r Product Momen* dengan  $dk = 35 - 2 = 33$ , signifikansi 5% maka diperoleh  $r_{tabel} = 0,3338$ . Kaidah keputusan :

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti reliabel

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel

Kesimpulan: Karena  $r_{hitung} = 0,824$  lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,3338$ , maka semua data yang dianalisis dengan metode alpha adalah **reliabel**.

DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL *POSTTES*

RESPONDEN	TINGKAT KESUKARAN							Y
	1	3	3	4	5	6	7	
S-1	4	3	3	2	4	3	2	21
S-2	4	3	2	3	3	2	3	20
S-3	4	4	4	4	4	4	4	28
S-4	2	3	2	3	2	3	2	17
S-5	1	3	3	2	3	3	0	15
S-6	4	2	3	2	3	2	1	17
S-7	3	3	2	2	3	2	1	16
S-8	3	4	2	2	2	1	1	15
S-9	2	3	2	1	3	2	1	14
S-10	4	3	3	3	3	3	2	21
S-11	3	3	4	4	4	3	2	23
S-12	3	4	2	4	3	2	2	20
S-13	2	2	3	2	2	1	1	13
S-14	3	4	2	1	1	2	1	14
S-15	2	2	1	1	3	2	3	14
S-16	1	2	2	2	1	2	2	12
S-17	2	2	2	1	2	1	1	11
S-18	3	4	1	2	3	2	2	17
S-19	3	3	1	1	3	3	1	15
S-20	4	3	3	3	3	3	2	21
S-21	3	3	3	2	3	2	2	18
S-22	3	3	4	3	2	2	2	19
S-23	1	2	2	2	2	1	1	11
S-24	2	3	2	2	1	1	2	13
S-25	2	3	1	1	2	3	0	12
S-26	3	2	2	2	1	1	0	11
S-27	1	3	1	2	1	1	1	10
S-28	3	4	2	2	2	2	3	18
S-29	2	3	1	1	2	1	2	12
S-30	2	2	3	2	2	1	2	14
S-31	1	2	1	1	2	2	2	11
S-32	1	2	2	1	2	1	0	9
S-33	1	2	1	2	1	1	2	10
S-34	1	2	1	1	1	2	1	9
S-35	1	3	1	2	2	1	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.

$\Sigma(X)$	84	99	74	71	81	68	55	532
-------------	----	----	----	----	----	----	----	-----

a. Dari tabel kelompok siswa berdasarkan kemampuannya

### SISWA KELOMPOK TINGGI

DAYA PEMBEDA									
NO	RESPONDE N	BUTIR SOAL							SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	
1	S-3	4	4	4	4	4	4	4	100
2	S-11	3	3	4	4	4	3	2	82
3	S-1	4	3	3	2	4	3	2	75
4	S-10	4	3	3	3	3	3	2	75
5	S-20	4	3	3	3	3	3	2	75
6	S-2	4	3	2	3	3	2	3	71
7	S-12	3	4	2	4	3	2	2	71
8	S-22	3	3	4	3	2	2	2	68
9	S-21	3	3	3	2	3	2	2	64
10	S-28	3	4	2	2	2	2	3	64
Rata-Rata		35	33	30	30	31	26	24	746
SMI		3,5	3,3	3	3	3,1	2,6	2,4	

### SISWA KELOMPOK RENDAH

DAYA PEMBEDA									
NO	RESPONDE N	BUTIR SOAL							SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	
1	S-29	2	3	1	1	2	1	2	43
2	S-17	2	2	2	1	2	1	1	39
3	S-23	1	2	2	2	2	1	1	39
4	S-26	3	2	2	2	1	1	0	39
5	S-31	1	2	1	1	2	2	2	39
6	S-27	1	3	1	2	1	1	1	36
7	S-33	1	2	1	2	1	1	2	36
8	S-32	1	2	2	1	2	1	0	32
9	S-34	1	2	1	1	1	2	1	32
10	S-35	1	1	1	2	2	1	1	32
Rata-Rata		14	21	14	15	16	12	11	368
SMI		1,4	2,1	1,4	1,5	1,6	1,2	1,1	

- 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 masalah.
    - 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.

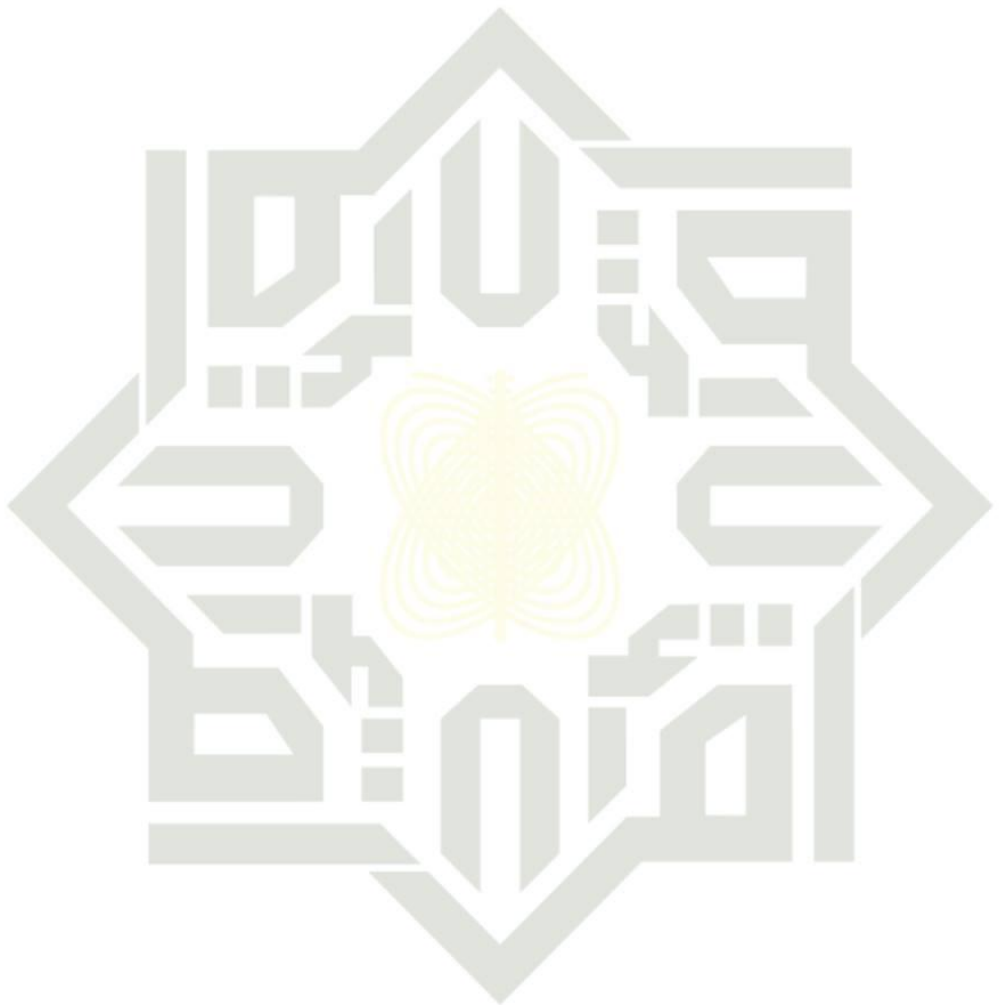




b. Menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP_1 = \frac{3,5 - 1,4}{4} = 0,525$$



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.

$$DP_2 = \frac{3,3 - 2,1}{4} = 0,300$$

$$DP_3 = \frac{3,00 - 1,4}{4} = 0,400$$

$$DP_4 = \frac{3,00 - 1,5}{4} = 0,375$$

$$DP_5 = \frac{3,1 - 1,6}{4} = 0,375$$

$$DP_6 = \frac{2,6 - 1,2}{4} = 0,350$$

$$DP_7 = \frac{2,4 - 1,1}{4} = 0,325$$

c. Menentukan inspirasi daya pembeda butir soal

	DAYA PEMBEDA						
	1	2	3	4	5	6	7
Daya Pembeda	0,525	0,350	0,450	0,350	0,400	0,400	0,350
	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

#### 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.

TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL *POSTTEST*

RESPONDEN	TINGKAT KESUKARAN							Y
	1	3	3	4	5	6	7	
S-1	4	3	3	2	4	3	2	21
S-2	4	3	2	3	3	2	3	20
S-3	4	4	4	4	4	4	4	28
S-4	2	3	2	3	2	3	2	17
S-5	1	3	3	2	3	3	0	15
S-6	4	2	3	2	3	2	1	17
S-7	3	3	2	2	3	2	1	16
S-8	3	4	2	2	2	1	1	15
S-9	2	3	2	1	3	2	1	14
S-10	4	3	3	3	3	3	2	21
S-11	3	3	4	4	4	3	2	23
S-12	3	4	2	4	3	2	2	20
S-13	2	2	3	2	2	1	1	13
S-14	3	4	2	1	1	2	1	14
S-15	2	2	1	1	3	2	3	14
S-16	1	2	2	2	1	2	2	12
S-17	2	2	2	1	2	1	1	11
S-18	3	4	1	2	3	2	2	17
S-19	3	3	1	1	3	3	1	15
S-20	4	3	3	3	3	3	2	21
S-21	3	3	3	2	3	2	2	18
S-22	3	3	4	3	2	2	2	19
S-23	1	2	2	2	2	1	1	11
S-24	2	3	2	2	1	1	2	13
S-25	2	3	1	1	2	3	0	12
S-26	3	2	2	2	1	1	0	11
S-27	1	3	1	2	1	1	1	10
S-28	3	4	2	2	2	2	3	18
S-29	2	3	1	1	2	1	2	12
S-30	2	2	3	2	2	1	2	14
S-31	1	2	1	1	2	2	2	11
S-32	1	2	2	1	2	1	0	9
S-33	1	2	1	2	1	1	2	10
S-34	1	2	1	1	1	2	1	9
S-35	1	3	1	2	2	1	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.





- Hak Cipta Diindungi 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

$\Sigma(X)$	84	99	74	71	81	68	55	532
-------------	----	----	----	----	----	----	----	-----

a. Dari table dapat ditentukan tingkat kesukaran soal dengan rumus:

$$K = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK_1 = \frac{2,40}{4} = 0,60$$

$$IK_2 = \frac{2,83}{4} = 0,71$$

$$IK_3 = \frac{2,11}{4} = 0,53$$

$$IK_4 = \frac{2,03}{4} = 0,51$$

$$IK_5 = \frac{2,31}{4} = 0,58$$

$$IK_6 = \frac{1,94}{4} = 0,49$$

$$IK_7 = \frac{1,57}{4} = 0,39$$

b. Menentukan criteria butir soal dan klasifikasi kelayakan untuk digunakan

	TINGKAT KESUKARAN						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>IK</b>	0,600	0,707	0,529	0,507	0,579	0,486	0,393
<b>Kriteria</b>	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



### REKAPITULASI HASIL UJI VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL PAM

No Butir Soal	Validitas	Realiabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Cukup baik	Cukup	Sedang	Digunakan
2	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
3	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
4	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
5	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
6	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
7	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan

### REKAPITULASI HASIL UJI VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDAUJI COBA SOAL *PRETEST*

No Butir Soal	Validitas	Realiabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Cukup baik	Cukup	Sedang	Digunakan
2	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
3	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
4	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
5	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
6	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
7	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan

### REKAPITULASI HASIL UJI VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDAUJI COBA SOAL *POSTTEST*

No Butir Soal	Validitas	Realiabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Baik	Baik	Sedang	Digunakan
2	Valid		Cukup	Mudah	Digunakan
3	Valid		Baik	Sedang	Digunakan
4	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
5	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
6	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
7	Valid		Cukup	Sedang	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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Uji Normalitas Data Kelas XI IPA.2

1. Hipotesis :

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengankriteria yang digunakanjika $H_0$ diterima  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilaiter kecil, rentang, dan interval kelas.

Nilai terbesar =  $X_{max} = 57$

Nilaiterkecil =  $X_{min} = 18$

Rentang =  $X_{max} - X_{min}$   
 $= 57 - 18$   
 $= 40$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } N$

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } 36$

$BK = 1 + 3,3 (1,56)$

$BK = 1 + 5,15$

$BK = 6,15 \approx 6$

4. Mencari panjang kelas

$$I = \frac{R}{BK} = \frac{40}{6} = 6,71 \approx 7$$

5. Buat table distribusi frekuensi nilai

#### DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS XI.IPA 2

No	INTERVAL	f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
1	18-24	3	21	441	42	882
2	25-31	3	28	784	84	2352
3	32-38	6	35	1225	210	7350
4	39-45	4	42	1764	504	21168
5	46-52	6	49	2401	294	14406
6	53-59	6	56	3136	336	18816

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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Universities

arif Kasim Riau



<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>231</b>	<b>9751</b>	<b>1470</b>	<b>64974</b>
---------------	-----------	------------	-------------	-------------	--------------

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1491}{36} = 41,41$$

b. Menghitung standar deviasi ( $SD_x$ )

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{65415}{36} - \left(\frac{1491}{36}\right)^2} \\ &= \sqrt{1817,08 - 1715,34} \\ &= \sqrt{101,74} \\ &= 10,08 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 18,5; 24,5; 31,5; 38,5; 45,5; 52,5; dan 59,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{18,5 - 41,41}{10,08} = -1,71$$

$$Z_2 = \frac{24,5 - 41,41}{10,08} = -1,27$$

$$Z_3 = \frac{31,5 - 41,41}{10,08} = -0,76$$

$$Z_4 = \frac{38,5 - 41,41}{10,08} = -0,25$$

$$Z_5 = \frac{45,5 - 41,41}{10,08} = 0,25$$

$$Z_6 = \frac{52,5 - 41,41}{10,08} = 0,76$$

$$Z_7 = \frac{59,5 - 41,41}{10,08} = 1,27$$

a. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.

**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.

zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal
-2,27	0,01154
-1,68	0,04676
-0,98	0,16277
-0,29	0,38623
0,40	0,65720
1,10	0,86407
1,79	0,96350

- b. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepatberikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$ .

$$\begin{aligned}
 |0,0115 - 0,0467| &= 0,0352 & 0,0352 \times 36 &= 1,267 \\
 |0,0467 - 0,1627| &= 0,1160 & 0,1160 \times 36 &= 4,176 \\
 |0,1627 - 0,3862| &= 0,2234 & 0,2234 \times 36 &= 8,044 \\
 |0,3862 - 0,6572| &= 0,2709 & 0,2709 \times 36 &= 9,754 \\
 |0,6572 - 0,8640| &= 0,2068 & 0,2068 \times 36 &= 7,447 \\
 |0,8640 - 0,9635| &= 0,0994 & 0,0994 \times 36 &= 3,579
 \end{aligned}$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

Batas Kelas	zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal	luas daerah	fh	f0	f0-fh	(f0-fh) <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
1,5	-2,27	0,01154	0,035215	1,2678	3	1,73224	3,00067	2,3669
2,5	-1,68	0,04676	0,116010	4,1764	3	-1,1764	1,38384	0,3314
3,5	-0,98	0,16277	0,223460	8,0446	6	-2,0446	4,18023	0,5196
3,5	-0,29	0,38623	0,270965	9,7547	12	2,24527	5,04122	0,5168
4,5	0,40	0,65720	0,206877	7,4476	6	-1,4476	2,09544	0,2814
5,5	1,10	0,86407	0,099424	3,5793	6	2,42075	5,86002	1,6372
5,5	1,79	0,96350						
					36			5,6533

a. Mencari Chi Kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-3,0006)^2}{1,1976} + \frac{(3-1,3838)^2}{3,8191} + \frac{(6-4,1802)^2}{7,3845} + \frac{(12-5,0412)^2}{9,3448} + \frac{(6-2,095)^2}{7,7406} + \frac{(6-5,8600)^2}{4,1964}$$

$$= 2,3669 + 0,3314 + 0,5196 + 0,5168 + 0,2814 + 1,6372$$

$$= 5,6533$$

b. Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal, dan

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $5,6533 < 11,0705$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Penyalinan sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Penyalinan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Penyalinan 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 Normalitas Data Kelas XI IPA.3

1. Hipotesis :

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentang, dan interval kelas.

Nilai terbesar =  $X_{max} = 61$

Nilai terkecil =  $X_{min} = 21$

Rentang =  $X_{max} - X_{min}$

$$= 61 - 21$$

$$= 40$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } N$$

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } 36$$

$$BK = 1 + 3,3 (1,56)$$

$$BK = 1 + 5,15$$

$$BK = 6,15 \approx 6$$

4. Mencari panjang kelas

$$I = \frac{R}{BK} = \frac{40}{6} = 6,7 \approx 7$$

5. Buat table distribusi frekuensi nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif 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.

**DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS XI.IPA 3**

No	INTERVAL	f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
	21-27	2	21	441	42	882
	28-34	6	28	784	168	4704
	35-41	9	35	1225	315	11025
4	42-48	10	42	1764	420	17640
5	49-55	6	49	2401	294	14406
	56-62	3	56	3136	168	9408
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>231</b>	<b>9751</b>	<b>1407</b>	<b>58065</b>

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1407}{36} = 39,08$$

b. Menghitung standar deviasi ( $SD_x$ )

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{58065}{36} - \left(\frac{1407}{36}\right)^2} \\
 &= \sqrt{1612,91 - 1527,50} \\
 &= \sqrt{84,41} \\
 &= 9,24
 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 20,5; 28,5; 34,5; 41,5;48,5; 55,5; dan 62,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{20,5 - 39,08}{9,24} = -2,01$$

$$Z_2 = \frac{24,5 - 39,08}{9,24} = -1,15$$

$$Z_3 = \frac{31,5 - 39,08}{9,24} = -0,50$$

$$Z_4 = \frac{38,5 - 39,08}{9,24} = 0,26$$

$$Z_5 = \frac{45,5 - 39,08}{9,24} = 1,02$$

$$Z_6 = \frac{52,5 - 39,08}{9,24} = 1,78$$

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.

$$Z_7 = \frac{62,5 - 39,08}{9,24} = -2,53$$

- a. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal
-2,01	0,02217
-1,15	0,12607
-0,50	0,30997
0,26	0,60314
1,02	0,84588
1,78	0,96216
2,53	0,99436

- b. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepatberikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$ .

$$|0,0221 - 0,1260| = 0,1039 \quad 0,1039 \times 36 = 3,7403$$

$$|0,1260 - 0,3099| = 0,1839 \quad 0,1839 \times 36 = 6,6204$$

$$|0,3099 - 0,6031| = 0,2932 \quad 0,2932 \times 36 = 10,5543$$

$$|0,6031 - 0,8458| = 0,2427 \quad 0,2427 \times 36 = 8,7385$$

$$|0,8458 - 0,9621| = 0,1163 \quad 0,1163 \times 36 = 4,1861$$

$$|0,9621 - 0,9943| = 0,0322 \quad 0,0322 \times 36 = 1,1590$$



**PENGUJIAN NORMALITAS DATA**

Batas Kelas	zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal	luas daerah	fh	f0	f0-fh	(f0-fh)^2	X^2
-2,01	-2,01	0,02217	0,1039	3,7403	2	-1,7403	3,02861	0,8097
-1,15	-1,15	0,12607	0,1839	6,6204	6	-0,6204	0,38485	0,0581
-0,50	-0,50	0,30997	0,2932	10,5543	9	-1,5543	2,41592	0,2289
0,26	0,26	0,60314	0,2427	8,7385	10	1,26147	1,59131	0,1821
1,02	1,02	0,84588	0,1163	4,1861	6	1,81385	3,29006	0,7859
1,5	1,78	0,96216	0,0322	1,1590	3	1,84098	3,38921	2,9242
2,5	2,53	0,99436						
					36			4,9890

a. Mencari Chi Kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(2-3,0286)^2}{3,0286} + \frac{(6-0,3848)^2}{0,3848} + \frac{(9-2,4159)^2}{2,4159} + \frac{(10-1,5913)^2}{1,5913} + \frac{(6-3,2900)^2}{3,2900} + \frac{(3-3,3892)^2}{3,3892}$$

$$= 0,8097 + 0,0581 + 0,2289 + 0,1821 + 0,0002 + 2,9242$$

$$= 4,9890$$

b. Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal, dan

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $4,9890 < 11,0705$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta © Ha  
 1. Dilarang untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 a. Pe...  
 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 Normalitas Data Kelas XI IPA.4

1. Hipotesis :

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentang, dan interval kelas.

Nilai terbesar =  $X_{max} = 68$

Nilai terkecil =  $X_{min} = 21$

Rentang =  $X_{max} - X_{min}$   
 =  $68 - 21$   
 =  $47$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } N$$

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } 36$$

$$BK = 1 + 3,3 (1,56)$$

$$BK = 1 + 5,15$$

$$BK = 6,15 \approx 6$$

4. Mencari panjang kelas

$$I = \frac{R}{BK} = \frac{47}{6} = 7,90 \approx 8$$

5. Buat table distribusi frekuensi nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif 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.

**DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS XI.IPA 4**

No	INTERVAL	f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
1	21-28	3	24,5	600,25	73,5	1800,75
2	29-36	2	32,5	1056,25	65	2112,5
3	37-44	6	40,5	1640,25	243	9841,5
4	45-52	10	48,5	2352,25	485	23522,5
5	53-60	12	56,5	3192,25	678	38307
6	61-68	3	64,5	4160,25	193,5	12480,75
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>267</b>	<b>13001,5</b>	<b>1738</b>	<b>88065</b>

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1738}{36} = 48,27$$

b. Menghitung standar deviasi ( $SD_x$ )

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{88065}{36} - \left(\frac{1738}{36}\right)^2} \\
 &= \sqrt{2446,25 - 2330,74} \\
 &= \sqrt{115,51} \\
 &= 10,74
 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 20,5; 28,5; 36,5; 44,5; 52,5; 60,5; dan 68,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{20,5 - 48,27}{10,74} = -2,58$$

$$Z_2 = \frac{28,5 - 48,27}{10,74} = -1,84$$

$$Z_3 = \frac{36,5 - 48,27}{10,74} = -1,10$$

$$Z_4 = \frac{44,5 - 48,27}{10,74} = -0,35$$

$$Z_5 = \frac{52,5 - 48,27}{10,74} = 0,39$$

$$Z_6 = \frac{60,5 - 48,27}{10,74} = 1,14$$

- 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.



## 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.

$$Z_7 = \frac{68,5 - 48,27}{10,74} = 1,88$$

- a. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal
-2,14	0,01603
-1,48	0,06890
-0,82	0,20483
-0,16	0,43451
0,49	0,68959
1,15	0,87580
1,81	0,96515

- b. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepatberikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan menggunakan rumus  $f_h = luas daerah \times N$ .

$$|0,0048 - 0,0328| = 0,0280 \quad 0,0280 \times 36 = 1,0077$$

$$|0,0328 - 0,1365| = 0,1037 \quad 0,1037 \times 36 = 3,7332$$

$$|0,1365 - 0,3626| = 0,2260 \quad 0,2260 \times 36 = 8,1373$$

$$|0,3626 - 0,6527| = 0,2902 \quad 0,2902 \times 36 = 10,4466$$

$$|0,6527 - 0,8722| = 0,2195 \quad 0,2195 \times 36 = 7,9016$$

$$|0,8722 - 0,9700| = 0,0978 \quad 0,0978 \times 36 = 3,5199$$

**PENGUJIAN NORMALITAS DATA**

Batas Kelas	zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal	luas daerah	fh	f0	f0-fh	(f0-fh)^2	X^2
Undang-Undang	-2,58	0,00487	0,0280	1,0077	3	1,992	3,9692	3,9389
	-1,84	0,03287	0,1037	3,7332	2	-1,733	3,0040	0,8047
	-1,10	0,13657	0,2260	8,1373	6	-2,137	4,5682	0,5614
	-0,35	0,36260	0,2902	10,4466	10	-0,447	0,1995	0,0191
	0,39	0,65279	0,2195	7,9016	12	4,098	16,7966	2,1257
	1,14	0,87228	0,0978	3,5199	3	-0,520	0,2703	0,0768
	1,88	0,97005			36			
								7,5265

a. Mencari Chi Kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-3,9692)^2}{1,9032} + \frac{(2-3,0040)^2}{4,8938} + \frac{(6-4,5682)^2}{8,2684} + \frac{(10-0,1995)^2}{9,1827} + \frac{(12-16,7966)^2}{6,7038} + \frac{(3-0,2703)^2}{3,2164}$$

$$= 3,9389 + 0,8047 + 0,5614 + 0,0191 + 2,1257 + 0,0768$$

$$= 7,5265$$

b. Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal, dan

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $7,5265 < 11,0705$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta © 2018 oleh UIN Suska Riau. Seluruh hak UIN Suska Riau dilindungi undang-undang. Penyalinan tanpa izin UIN Suska Riau dilarang. Untuk keperluan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah, b. Pengampunan 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 Normalitas Data Kelas XI IPA.5

1. Hipotesis :

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengankriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima  $\chi^2_{hitung} \leq$

$\chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilaiter kecil, rentang, dan interval kelas.

Nilai terbesar =  $X_{max} = 64$

Nilaiterkecil =  $X_{min} = 21$

Rentang =  $X_{max} - X_{min}$

= 61-18

= 47

3. Mencari banyak kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } N$

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } 36$

$BK = 1 + 3,3 (1,56)$

$BK = 1 + 5,15$

$BK = 6,15 \approx 6$

4. Mencari panjang kelas

$$I = \frac{R}{BK} = \frac{47}{6} = 7,90 \approx 7$$

5. Buat table distribusi frekuensi nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.



**DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS XI.IPA 5**

No	INTERVAL	f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
1	18-24	2	21	441	42	882
2	25-31	1	28	784	28	784
3	32-38	4	35	1225	140	4900
4	39-45	9	42	1764	378	15876
5	46-52	9	49	2401	441	21609
6	53-59	9	56	3136	504	28224
7	<b>60-66</b>	<b>2</b>	<b>63</b>	<b>3969</b>	<b>126</b>	<b>7938</b>
Jumlah		36	294	13720	1659	80213

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1659}{36} = 46,08$$

b. Menghitung standar deviasi ( $SD_x$ )

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{80213}{36} - \left(\frac{1659}{36}\right)^2} \\
 &= \sqrt{2228,13 - 2123,36} \\
 &= \sqrt{104,76} \\
 &= 10,22
 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 17,5; 24,5; 31,5; 38,5; 45,5; 52,5; 59,5 dan 66,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{17,5 - 46,08}{10,22} = -2,58$$

$$Z_2 = \frac{24,5 - 46,08}{10,22} = -1,84$$

Hak Cipta Di Miliki 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.

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.

$$Z_3 = \frac{31,5-46,08}{10,22} = -1,10$$

$$Z_5 = \frac{45,5-46,08}{10,22} = -0,39$$

$$Z_7 = \frac{59,5-46,08}{10,22} = 1,14$$

$$Z_4 = \frac{38,5-46,08}{10,22} = -0,35$$

$$Z_6 = \frac{52,5-46,08}{10,22} = 1,14$$

$$Z_8 = \frac{66,5-46,08}{10,22} = 1,88$$

- a. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal
-2,80	0,00258
-2,11	0,01736
-1,43	0,07682
-0,74	0,22906
-0,06	0,47724
0,63	0,73493
1,31	0,90535
2,00	0,97712

- b. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepatberikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$ .

$$|0,0025 - 0,0173| = 0,0147 \quad 0,012668 \times 36 = 0,4560$$

$$|0,0173 - 0,0768| = 0,0594 \quad 0,046617 \times 36 = 1,6782$$

$$|0,0768 - 0,2290| = 0,1522 \quad 0,117826 \times 36 = 4,2417$$

$$|0,2290 - 0,4772| = 0,2481 \quad 0,204633 \times 36 = 7,3668$$

$$|0,4772 - 0,7349| = 0,2576 \quad 0,244264 \times 36 = 8,7935$$



© Hak cipta m

$$|0,7349 - 0,9053| = 0,1704 \qquad 0,200415 \times 36 = 7,2149$$

$$|0,9053 - 0,9771| = 0,0717 \qquad 0,113017 \times 36 = 4,0686$$

**PENGUJIAN NORMALITAS DATA**

Batas Kelas	zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal	luas daerah	fh	f0	f0-fh	(f0-fh)^2	X^2
	-2,80	0,00258	0,014774	0,5319	2	1,468148	2,1554572	4,05274
	-2,11	0,01736	0,059459	2,1405	1	-1,140527	1,3008024	0,60770
	-1,43	0,07682	0,152244	5,4808	4	-1,480782	2,192715	0,40007
	-0,74	0,22906	0,248184	8,9346	9	0,065360	0,0042719	0,00048
	-0,06	0,47724	0,257690	9,2768	9	-0,276841	0,0766411	0,00826
	0,63	0,73493	0,170421	6,1352	9	2,864846	8,2073444	1,33776
	1,31	0,90535	0,071763	2,5835	2	-0,583471	0,3404381	0,13178
	2,00	0,97712						
					36			6,53878

a. Mencari Chi Kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(2-2,1554)^2}{2,1554} + \frac{(1-1,3008)^2}{1,3008} + \frac{(4-2,1927)^2}{2,1927} + \frac{(9-0,0042)^2}{0,0042} +$$

$$\frac{(9-0,0766)^2}{0,0766} + \frac{(9-8,2073)^2}{8,2073} + \frac{(2-0,3404)^2}{0,3404}$$

$$= 4,0527 + 0,6077 + 0,4001 + 0,0005 + 0,0082 + 1,3377 + 0,1317$$

$$= 6,5387$$

b. Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal, dan

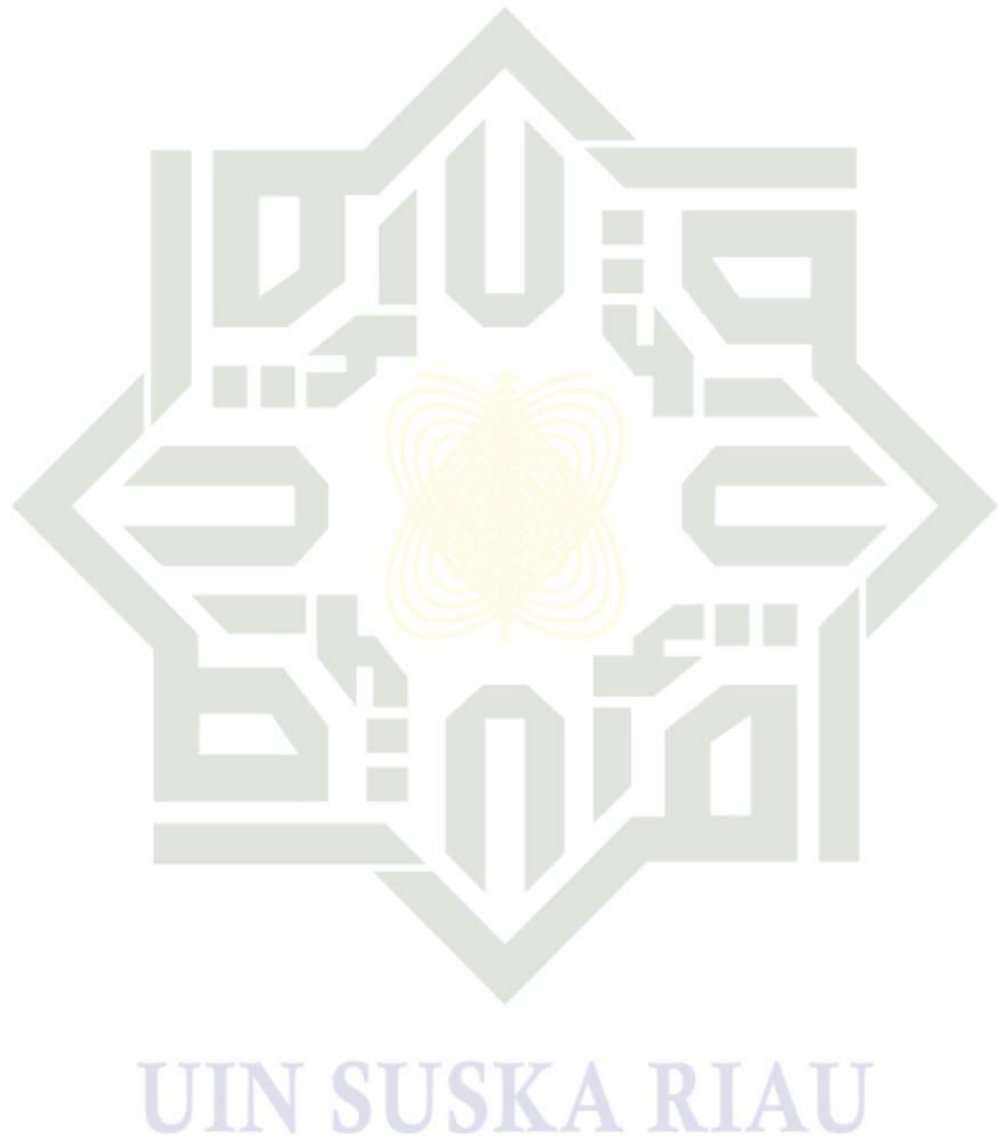
Hak Cipta Dilindungi U  
 1. Dilarang mengutip  
 a. Pengutipan hany  
 b. Pengutipan tidak  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $6,5387 < 11,0705$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



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.

**UJI HOMOGENITAS DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS DENGAN METODE BARTLETT**

NO	SISWA	XI.IPA 1	XI.IPA 2	XI.IPA 3	XI.IPA 4	XI.IPA 5
1	S-1	50	43	32	21	32
2	S-2	54	39	39	46	43
3	S-3	39	36	50	46	46
4	S-4	61	18	39	46	29
5	S-5	39	50	39	25	54
6	S-6	54	50	61	29	46
7	S-7	39	43	43	43	46
8	S-8	50	39	39	36	50
9	S-9	39	39	29	50	43
10	S-10	46	57	39	36	57
11	S-11	54	21	39	39	50
12	S-12	64	54	54	25	57
13	S-13	46	50	43	46	46
14	S-14	39	43	57	39	21
15	S-15	61	57	43	54	57
16	S-16	36	36	36	46	21
17	S-17	61	57	50	54	61
18	S-18	36	54	50	61	54
19	S-19	29	39	46	54	50
20	S-20	29	39	36	46	46
21	S-21	43	25	29	57	32
22	S-22	46	54	57	54	57
23	S-23	46	54	54	68	54
24	S-24	25	25	32	43	46
25	S-25	39	36	50	54	64
26	S-26	36	39	43	57	39
27	S-27	46	36	21	54	43
28	S-28	46	29	43	54	39
29	S-29	39	46	43	50	39
30	S-30	50	46	39	61	36
31	S-31	54	36	29	50	54
32	S-32	32	39	46	57	54
33	S-33	36	46	25	43	36
34	S-34	32	43	46	46	43
35	S-35	29	32	43	57	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.

36	S-36	36	39	36	54	39
<b>JUMLAH</b>		<b>1561</b>	<b>1489</b>	<b>1500</b>	<b>1701</b>	<b>1623</b>
<b>Jumlah Siswa</b>		36	36	36	36	36
<b>Rata-rata</b>		43,3611	41,3611	41,6667	47,25	45,0833

### UJI BARLET UNTUK MENENTUKAN SAMPEL

Uji Barlet digunakan untuk menentukan dua kelas dari empat kelas yang akan dijadikan sampel. Ada pun langkah-langkah uji Barlet adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis:

$$H_0 = \text{Data homogen} \quad H_a = \text{Data tidak homogen}$$

dan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima adalah  $\chi^2_{hitung} \leq$

$$\chi^2_{tabel}$$

2. Mencari nilai varians masing-masing kelas.
3. Mencari nilai varians masing-masing kelas.



## a. Perhitungan mencari varians pada kelas XI.IPA 1

No	X	f	fx	x <sup>2</sup>	fx <sup>2</sup>
1	50	1	50	2500	2500
2	54	1	54	2916	2916
3	39	1	39	1521	1521
4	61	1	61	3721	3721
5	39	1	39	1521	1521
6	54	1	54	2916	2916
7	39	1	39	1521	1521
8	50	1	50	2500	2500
9	39	1	39	1521	1521
10	46	1	46	2116	2116
11	54	1	54	2916	2916
12	64	1	64	4096	4096
13	46	1	46	2116	2116
14	39	1	39	1521	1521
15	61	1	61	3721	3721
16	36	1	36	1296	1296
17	61	1	61	3721	3721
18	36	1	36	1296	1296
19	29	1	29	841	841
20	29	1	29	841	841
21	43	1	43	1849	1849
22	46	1	46	2116	2116
23	46	1	46	2116	2116
24	25	1	25	625	625
25	39	1	39	1521	1521
26	36	1	36	1296	1296
27	46	1	46	2116	2116
28	46	1	46	2116	2116
29	39	1	39	1521	1521
30	50	1	50	2500	2500
31	54	1	54	2916	2916
32	32	1	32	1024	1024
33	36	1	36	1296	1296
34	32	1	32	1024	1024
35	29	1	29	841	841
36	36	1	36	1296	1296
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>1561</b>	<b>71291</b>	<b>71291</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.

Varians XI.IPA 1.adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(36)(71291) - (1561)^2}{36(36-1)}$$

$$S^2 = \frac{(2566476) - (2436721)}{1260}$$

$$S^2 = \frac{129755}{1260}$$

$$S^2 = 102,98$$

b. Perhitungan mencari varians pada kelas XI.IPA 2

No	X	f	fx	x <sup>2</sup>	fx <sup>2</sup>
1	43	1	43	1849	1849
2	39	1	39	1521	1521
3	36	1	36	1296	1296
4	18	1	18	324	324
5	50	1	50	2500	2500
6	50	1	50	2500	2500
7	43	1	43	1849	1849
8	39	1	39	1521	1521
9	39	1	39	1521	1521
10	57	1	57	3249	3249
11	21	1	21	441	441
12	54	1	54	2916	2916
13	50	1	50	2500	2500
14	43	1	43	1849	1849
15	57	1	57	3249	3249
16	36	1	36	1296	1296
17	57	1	57	3249	3249
18	54	1	54	2916	2916
19	39	1	39	1521	1521
20	39	1	39	1521	1521
21	25	1	25	625	625
22	54	1	54	2916	2916

- 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 masalah.
    - 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 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.

23	54	1	54	2916	2916
24	25	1	25	625	625
25	36	1	36	1296	1296
26	39	1	39	1521	1521
27	36	1	36	1296	1296
28	29	1	29	841	841
29	46	1	46	2116	2116
30	46	1	46	2116	2116
31	36	1	36	1296	1296
32	39	1	39	1521	1521
33	46	1	46	2116	2116
34	43	1	43	1849	1849
35	32	1	32	1024	1024
36	39	1	39	1521	1521
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>1489</b>	<b>65183</b>	<b>65183</b>

Varians XI.IPA 2.adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(36)(65183) - (1489)^2}{36(36-1)}$$

$$S^2 = \frac{(2346588) - (2217121)}{1260}$$

$$S^2 = \frac{129467}{1260}$$

$$S^2 = 102,75$$

c. Perhitungan mencari varians pada kelas XI.IPA 3

No	X	f	fx	x <sup>2</sup>	fx <sup>2</sup>
1	32	1	32	1024	1024
2	39	1	39	1521	1521
3	50	1	50	2500	2500
4	39	1	39	1521	1521
5	39	1	39	1521	1521
6	61	1	61	3721	3721
7	43	1	43	1849	1849



8	39	1	39	1521	1521
9	29	1	29	841	841
10	39	1	39	1521	1521
11	39	1	39	1521	1521
12	54	1	54	2916	2916
13	43	1	43	1849	1849
14	57	1	57	3249	3249
15	43	1	43	1849	1849
16	36	1	36	1296	1296
17	50	1	50	2500	2500
18	50	1	50	2500	2500
19	46	1	46	2116	2116
20	36	1	36	1296	1296
21	29	1	29	841	841
22	57	1	57	3249	3249
23	54	1	54	2916	2916
24	32	1	32	1024	1024
25	50	1	50	2500	2500
26	43	1	43	1849	1849
27	21	1	21	441	441
28	43	1	43	1849	1849
29	43	1	43	1849	1849
30	39	1	39	1521	1521
31	29	1	29	841	841
32	46	1	46	2116	2116
33	25	1	25	625	625
34	46	1	46	2116	2116
35	43	1	43	1849	1849
36	36	1	36	1296	1296
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>1500</b>	<b>65514</b>	<b>65514</b>

Varians XI.IPA 3.adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(36)(65514) - (1500)^2}{36(36-1)}$$

- 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 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.

$$S^2 = \frac{(2358504) - (2250000)}{1260}$$

$$S^2 = \frac{108504}{1260}$$

$$S^2 = 86,11$$

d. Perhitungan mencari varians pada kelas XI.IPA 4

No	X	f	fx	x <sup>2</sup>	fx <sup>2</sup>
1	32	1	32	1024	1024
2	43	1	43	1849	1849
3	46	1	46	2116	2116
4	29	1	29	841	841
5	54	1	54	2916	2916
6	46	1	46	2116	2116
7	46	1	46	2116	2116
8	50	1	50	2500	2500
9	43	1	43	1849	1849
10	57	1	57	3249	3249
11	50	1	50	2500	2500
12	57	1	57	3249	3249
13	46	1	46	2116	2116
14	21	1	21	441	441
15	57	1	57	3249	3249
16	21	1	21	441	441
17	61	1	61	3721	3721
18	54	1	54	2916	2916
19	50	1	50	2500	2500
20	46	1	46	2116	2116
21	32	1	32	1024	1024
22	57	1	57	3249	3249
23	54	1	54	2916	2916
24	46	1	46	2116	2116
25	64	1	64	4096	4096
26	39	1	39	1521	1521
27	43	1	43	1849	1849
28	39	1	39	1521	1521
29	39	1	39	1521	1521
30	36	1	36	1296	1296

## 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.

31	54	1	54	2916	2916
32	54	1	54	2916	2916
33	36	1	36	1296	1296
34	43	1	43	1849	1849
35	39	1	39	1521	1521
36	39	1	39	1521	1521
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>1623</b>	<b>76953</b>	<b>76953</b>

Varians XI.IPA 1.adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(36)(76953) - (1623)^2}{36(36-1)}$$

$$S^2 = \frac{(2770308) - (2634129)}{1260}$$

$$S^2 = \frac{136179}{1260}$$

$$S^2 = 108,79$$

e. Perhitungan mencari varians pada kelas XI.IPA 5

No	X	f	fx	x <sup>2</sup>	fx <sup>2</sup>
1	21	1	21	441	441
2	46	1	46	2116	2116
3	46	1	46	2116	2116
4	46	1	46	2116	2116
5	25	1	25	625	625
6	29	1	29	841	841
7	43	1	43	1849	1849
8	36	1	36	1296	1296
9	50	1	50	2500	2500
10	36	1	36	1296	1296
11	39	1	39	1521	1521
12	25	1	25	625	625
13	46	1	46	2116	2116
14	39	1	39	1521	1521
15	54	1	54	2916	2916



## 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.

16	46	1	46	2116	2116
17	54	1	54	2916	2916
18	61	1	61	3721	3721
19	54	1	54	2916	2916
20	46	1	46	2116	2116
21	57	1	57	3249	3249
22	54	1	54	2916	2916
23	68	1	68	4624	4624
24	43	1	43	1849	1849
25	54	1	54	2916	2916
26	57	1	57	3249	3249
27	54	1	54	2916	2916
28	54	1	54	2916	2916
29	50	1	50	2500	2500
30	61	1	61	3721	3721
31	50	1	50	2500	2500
32	57	1	57	3249	3249
33	43	1	43	1849	1849
34	46	1	46	2116	2116
35	57	1	57	3249	3249
36	54	1	54	2916	2916
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>1701</b>	<b>84415</b>	<b>84415</b>

Varians XI.IPA 5.adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(36)(84415) - (1701)^2}{36(36-1)}$$

$$S^2 = \frac{(3038940) - (2893401)}{1260}$$

$$S^2 = \frac{145539}{1260}$$

$$S^2 = 115,50$$

Masukkan masing-masing nilai varians kelas ketabel

1. Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada

NILAI VARIANSI SAMPEL	KELAS	S <sup>2</sup>	N
JENIS VARIABEL PERBANDINGAN NILAI AKHIR	XI.IPA 1	102,98016	36
	XI.IPA 2	102,751587	36
	XI.IPA 3	86,1142857	36
	XI.IPA 4	115,507143	36
	XI.IPA 5	108,078571	36
			<b>180</b>

2. Tabel Uji Bartlet berikut

NO	SAMPEL	Db = (n - 1)	S <sup>2</sup>	Log sd	(db) Log S <sup>2</sup>	Db*S <sup>2</sup>
1	XI.IPA 1	35	102,980159	2,01275356	70,44637	3604,30556
2	XI.IPA 2	35	102,751587	2,01178854	70,4126	3596,30556
3	XI.IPA 3	35	86,1142857	1,9350752	67,2763	3014
4	XI.IPA 4	35	115,507143	2,06260884	72,19131	4042,75
5	XI.IPA 5	35	108,078571	2,0337396	71,18089	3782,75
<b>JUMLAH</b>	<b>4</b>	<b>175</b>	<b>515,43175</b>	<b>10,05597</b>	<b>351,959</b>	<b>18040,11</b>

3. Menghitung varians gabungan dari keempat sampel

$$S_i^2 = \frac{(n_1 \cdot S_1^2) + (n_2 \cdot S_2^2) + (n_3 \cdot S_3^2) + (n_4 \cdot S_4^2)}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4} = \frac{1804011}{175}$$

$$= 103,086$$

4. Menghitung  $\log S_i^2 = \log 103,086 = 2,0132$

5. Menghitung nilai B (Bartlet) =  $(\log S_i^2) \times \sum(n_i - 1)$   
 $= 2,0132 \times 175 = 352,31$

6. Menghitung nilai  $\chi_{hitung}^2 = (\ln 10) [B - \sum(db) \log S_i^2]$   
 $= (2,3026) \times (352,310 - 351,959)$   
 $= (2,3026) \times (0,351)$

$$\chi_{hitung}^2 = 0,809$$

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.

7. Bandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$ , dengan kriteria pengujian

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , tidak homogeny

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , homogen

Untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajatkebebasan (db) = k -1 = 7 - 1 = 6, maka pada

table Chi-Kuadrat diperoleh nilai  $\chi^2_{tabel} = 7,82$

$0,809 \leq 7,82$  atau  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , maka varians-variens adalah

**Homogen.**





### 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

NO	SISWA	XI.IPA 1	XI.IPA 2	XI.IPA 3	XI.IPA 4	XI.IPA 5
1	S-1	50	43	32	21	32
2	S-2	54	39	39	46	43
3	S-3	39	36	50	46	46
4	S-4	61	18	39	46	29
5	S-5	39	50	39	25	54
6	S-6	54	50	61	29	46
7	S-7	39	43	43	43	46
8	S-8	50	39	39	36	50
9	S-9	39	39	29	50	43
10	S-10	46	57	39	36	57
11	S-11	54	21	39	39	50
12	S-12	64	54	54	25	57
13	S-13	46	50	43	46	46
14	S-14	39	43	57	39	21
15	S-15	61	57	43	54	57
16	S-16	36	36	36	46	21
17	S-17	61	57	50	54	61
18	S-18	36	54	50	61	54
19	S-19	29	39	46	54	50
20	S-20	29	39	36	46	46
21	S-21	43	25	29	57	32
22	S-22	46	54	57	54	57
23	S-23	46	54	54	68	54
24	S-24	25	25	32	43	46
25	S-25	39	36	50	54	64
26	S-26	36	39	43	57	39
27	S-27	46	36	21	54	43
28	S-28	46	29	43	54	39
29	S-29	39	46	43	50	39
30	S-30	50	46	39	61	36
31	S-31	54	36	29	50	54
32	S-32	32	39	46	57	54

#### 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.

33	S-33	36	46	25	43	36
34	S-34	32	43	46	46	43
35	S-35	29	32	43	57	39
36	S-36	36	39	36	54	39
<b>JUMLAH</b>		<b>1561</b>	<b>1489</b>	<b>1500</b>	<b>1701</b>	<b>1623</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>43,3611</b>	<b>41,3611</b>	<b>41,6667</b>	<b>47,25</b>	<b>45,0833</b>

Misalkan : Nilai XI.IPA 1 =  $Y_1$

Nilai XI.IPA 2 =  $Y_2$

Nilai XI.IPA 3 =  $Y_3$

Nilai XI.IPA 4 =  $Y_4$

Nilai XI.IPA 5 =  $Y_5$

NO.	Y1	Y1 <sup>2</sup>	Y2	Y2 <sup>2</sup>	Y3	Y3 <sup>2</sup>	Y4	Y4 <sup>2</sup>	Y5	Y5 <sup>2</sup>
1	50	2500	43	1849	32	1024	21	441	32	1024
2	54	2916	39	1521	39	1521	46	2116	43	1849
3	39	1521	36	1296	50	2500	46	2116	46	2116
4	61	3721	18	324	39	1521	46	2116	29	841
5	39	1521	50	2500	39	1521	25	625	54	2916
6	54	2916	50	2500	61	3721	29	841	46	2116
7	39	1521	43	1849	43	1849	43	1849	46	2116
8	50	2500	39	1521	39	1521	36	1296	50	2500
9	39	1521	39	1521	29	841	50	2500	43	1849
10	46	2116	57	3249	39	1521	36	1296	57	3249
11	54	2916	21	441	39	1521	39	1521	50	2500
12	64	4096	54	2916	54	2916	25	625	57	3249
13	46	2116	50	2500	43	1849	46	2116	46	2116
14	39	1521	43	1849	57	3249	39	1521	21	441
15	61	3721	57	3249	43	1849	54	2916	57	3249
16	36	1296	36	1296	36	1296	46	2116	21	441
17	61	3721	57	3249	50	2500	54	2916	61	3721
18	36	1296	54	2916	50	2500	61	3721	54	2916
19	29	841	39	1521	46	2116	54	2916	50	2500
20	29	841	39	1521	36	1296	46	2116	46	2116
21	43	1849	25	625	29	841	57	3249	32	1024
22	46	2116	54	2916	57	3249	54	2916	57	3249
23	46	2116	54	2916	54	2916	68	4624	54	2916
24	25	625	25	625	32	1024	43	1849	46	2116

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mensantunkan 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.

25	39	1521	36	1296	50	2500	54	2916	64	4096
26	36	1296	39	1521	43	1849	57	3249	39	1521
27	46	2116	36	1296	21	441	54	2916	43	1849
28	46	2116	29	841	43	1849	54	2916	39	1521
29	39	1521	46	2116	43	1849	50	2500	39	1521
30	50	2500	46	2116	39	1521	61	3721	36	1296
31	54	2916	36	1296	29	841	50	2500	54	2916
32	32	1024	39	1521	46	2116	57	3249	54	2916
33	36	1296	46	2116	25	625	43	1849	36	1296
34	32	1024	43	1849	46	2116	46	2116	43	1849
35	29	841	32	1024	43	1849	57	3249	39	1521
36	36	1296	39	1521	36	1296	54	2916	39	1521
<b>Jumlah</b>	<b>1561</b>	<b>71291</b>	<b>1489</b>	<b>65183</b>	<b>1500</b>	<b>65514</b>	<b>1701</b>	<b>84415</b>	<b>1623</b>	<b>76953</b>

- Menghitung jumlah kuadrat (JK) untuk beberapa sumber variansi, yaitu :  
Total (T), Antar (A), dan Dalam (D)

$$\begin{aligned}
 JK(T) &= \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \\
 &= 363356 - \frac{7874^2}{180} \\
 &= 363356 - 344443,75 \\
 &= 18912,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK(A) &= \sum_{i=1}^n \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \\
 &= \frac{1561^2}{36} + \frac{1489^2}{36} + \frac{1500^2}{36} + \frac{1701^2}{36} + \frac{1623^2}{36} - \frac{7872^2}{180} \\
 &= 67686,69 + 61586,69 + 62500 + 8037,25 + 73170,25 - 344268,8 \\
 &= 872,133
 \end{aligned}$$

$$JK(D) = \sum_{i=1}^n \left( \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \right) = 18912,244 - 872,133 = 18040,11$$

- Menentukan derajat bebas (*db*) masing-masing sumber variansi
  - $db(T) = 180 - 1 = 179$
  - $db(A) = 5 - 1 = 4$
  - $db(D) = 180 - 5 = 175$
- Menentukan rata-rata kuadrat

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.

$$RJK (A) = \frac{JK (A)}{db (A)} = \frac{872,133}{4} = 218,03$$

$$RJK (D) = \frac{JK (D)}{db (D)} = \frac{18040,11}{175} = 103,08$$

5. Menghitung  $F_o$

$$F_o = \frac{RJK (A)}{RJK (D)} = \frac{218,03}{103,08} = 2,11$$

6. Menyusun table Anova satu arah

Sumber Variansi	JK	db	RJK	$F_o$	$F_{tabel}$
					$\alpha = 0,05$
Antar	872,13	4	46,5302	2,11	2,42
Dalam	18040,13	175	167,856		
Total	18912,24	179			

$F_{hitung} = 2,11 \leq F_{tabel} = 2,42$  pada taraf signifikasi  $\alpha = 0,05$  dengan db pembilang yaitu db (A) = 4 dan db penyebut yaitu db (D) = 175 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dengan tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara populasi.

**Kesimpulan:**

Karena tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antar populasi, maka dapat disimpulkan bahwa kelima kelas tersebut adalah memiliki kemampuan yang sama. Sehingga dapat diambil dua kelas secara acak sebagai kelas penelitian, maka diperoleh kelas XI.IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.IPA 5 sebagai kelas kontrol.

**UJI NORMALITAS HASIL *POSTTEST* SISWA KELAS  
EKSPERIMEN**

NO	SISWA	4	4	4	4	4	4	4	SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7		
1	S-1	4	3	4	3	3	3	4	24	86
2	S-2	4	4	4	4	4	4	4	28	100
3	S-3	3	4	4	4	4	3	4	26	93
4	S-4	4	4	3	4	4	4	3	26	93
5	S-5	4	4	3	3	4	3	3	24	86
6	S-6	4	4	4	4	4	4	4	28	100
7	S-7	3	4	4	4	4	4	3	26	93
8	S-8	3	3	3	4	3	3	3	22	79
9	S-9	4	2	3	3	3	3	4	22	79
10	S-10	4	4	4	4	4	4	4	28	100
11	S-11	4	4	3	3	4	4	2	24	86
12	S-12	4	4	4	4	4	3	3	26	93
13	S-13	3	4	4	4	4	4	3	26	93
14	S-14	3	3	3	3	4	2	4	22	79
15	S-15	3	4	3	3	4	2	3	22	79
16	S-16	4	3	4	4	3	3	3	24	86
17	S-17	4	4	4	4	4	3	3	26	93
18	S-18	4	4	4	4	4	4	3	27	96
19	S-19	4	4	4	4	4	4	3	27	96
20	S-20	4	4	4	3	4	4	3	26	93
21	S-21	4	4	3	4	4	4	3	26	93
22	S-22	3	4	3	4	4	3	3	24	86
23	S-23	4	4	4	4	3	2	3	24	86
24	S-24	4	4	3	3	4	4	3	25	89
25	S-25	3	4	4	4	4	3	4	26	93
26	S-26	4	4	4	4	4	4	3	27	96
27	S-27	4	4	4	4	4	3	3	26	93
28	S-28	3	4	3	2	4	4	3	23	82
29	S-29	4	4	4	4	3	3	4	26	93
30	S-30	4	4	4	3	4	4	3	26	93
31	S-31	4	3	4	3	4	4	3	25	89
32	S-32	4	3	4	4	4	4	3	26	93
33	S-33	3	4	4	4	4	3	2	24	86
34	S-34	4	4	4	3	4	3	3	25	89
35	S-35	4	4	4	4	4	4	2	26	93

- Hak Cipta Di  
1. Dilarang r  
a. Pengut  
b. Pengut
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak c

Kasim Riau

atu masalah.





5	95-98	3	96,5	9312,25	289,5	27936,75
6	99-102	3	100,5	10100,25	301,5	30300,75
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>543</b>	<b>49421,5</b>	<b>3234</b>	<b>291705</b>

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{3234}{36} = 89,83$$

b. Menghitung standar deviasi ( $SD_x$ )

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{291705}{36} - \left(\frac{3234}{36}\right)^2} \\
 &= \sqrt{8102,91 - 8069,42} \\
 &= \sqrt{33,49} \\
 &= 5,73
 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 78,5; 82,5; 86,5; 90,5; 94,5; 98,5 dan 102,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{78,5 - 89,83}{5,73} = -1,98$$

$$Z_2 = \frac{82,5 - 89,83}{5,73} = -1,28$$

$$Z_3 = \frac{86,5 - 89,83}{5,73} = -0,58$$

$$Z_4 = \frac{90,5 - 89,83}{5,73} = 0,12$$

$$Z_5 = \frac{94,5 - 89,83}{5,73} = 0,81$$

$$Z_6 = \frac{98,5 - 89,83}{5,73} = 1,51$$

$$Z_7 = \frac{102,5 - 89,83}{5,73} = 2,21$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© 2014 UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.

## 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.

- e. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal
-1,98	0,0241
-1,28	0,1005
-0,58	0,2805
0,12	0,5463
0,81	0,7921
1,51	0,9346
2,21	0,9864

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$ .

$$|0,0241 - 0,1005| = 0,0762 \quad 0,0762 \times 36 = 2,7515$$

$$|0,1005 - 0,2805| = 0,1800 \quad 0,1800 \times 36 = 6,4815$$

$$|0,2805 - 0,5463| = 0,265 \quad 0,2657 \times 36 = 9,5663$$

$$|0,5463 - 0,7921| = 0,2458 \quad 0,2458 \times 36 = 8,8498$$

$$|0,7921 - 0,9346| = 0,1425 \quad 0,1425 \times 36 = 5,1311$$

$$|0,9346 - 0,9864| = 0,0517 \quad 0,0517 \times 36 = 1,8636$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

Batas Kelas	zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal	luas daerah	fh	f0	f0-fh	(f0-fh) <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
0-2	-1,98	0,0241	0,07643	2,75154	4	1,24846	1,55866	0,566467
2-4	-1,28	0,1005	0,18004	6,48154	9	2,51846	6,34263	0,978568
4-6	-0,58	0,2805	0,26573	9,56635	3	-6,56635	43,11693	4,507146
6-8	0,12	0,5463	0,24583	8,84986	14	5,15014	26,52399	2,99711
8-10	0,81	0,7921	0,14253	5,13117	3	-2,13117	4,54189	0,885157
10-12	1,51	0,9346	0,05177	1,86367	3	1,13633	1,29124	0,692845
12-14	2,21	0,9864						
Jumlah					36			10,62729

a. Mencari Chi Kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(4-1,5586)^2}{1,5586} + \frac{(9-6,3426)^2}{6,3426} + \frac{(3-43,1169)^2}{43,1169} + \frac{(14-26,5239)^2}{26,5239} + \frac{(3-4,5418)^2}{4,5418} + \frac{(3-1,2912)^2}{1,2912}$$

$$= 0,5664 + 0,9785 + 4,5071 + 2,9971 + 0,8851 + 0,6928$$

$$= 10,627$$

b. Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal, dan

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $10,627 < 11,0705$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: 1. Dilarang memperjualbelikan atau menyewakan karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**UJI NORMALITAS HASIL *POSTTEST* SISWA KELAS KONTROL**

NO	SISWA	4	4	4	4	4	4	4	SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7		
1	S-1	4	3	2	3	2	3	4	21	75
2	S-2	3	3	3	4	4	4	3	24	86
3	S-3	3	3	4	2	3	3	4	22	79
4	S-4	4	4	3	3	4	3	3	24	86
5	S-5	4	4	4	2	3	4	3	24	86
6	S-6	4	3	4	3	3	3	3	23	82
7	S-7	4	4	3	4	3	4	3	25	89
8	S-8	4	4	4	3	3	3	4	25	89
9	S-9	4	4	3	3	3	3	2	22	79
10	S-10	4	3	3	3	3	2	3	21	75
11	S-11	4	4	4	3	3	4	2	24	86
12	S-12	4	4	2	4	3	2	2	21	75
13	S-13	4	4	3	3	3	3	2	22	79
14	S-14	4	4	3	4	4	2	3	24	86
15	S-15	4	4	4	3	3	4	3	25	89
16	S-16	4	3	4	4	3	3	2	23	82
17	S-17	4	2	3	3	3	3	3	21	75
18	S-18	3	3	4	4	4	4	3	25	89
19	S-19	3	4	4	3	4	4	3	25	89
20	S-20	4	3	4	3	2	3	2	21	75
21	S-21	4	4	3	3	3	3	2	22	79
22	S-22	4	4	4	3	3	3	3	24	86
23	S-23	3	3	3	3	2	3	4	21	75
24	S-24	4	4	4	2	3	3	3	23	82
25	S-25	3	4	3	3	3	2	3	21	75
26	S-26	4	3	4	3	3	3	2	22	79
27	S-27	4	4	2	4	4	4	2	24	86
28	S-28	4	2	4	3	3	2	3	21	75
29	S-29	4	4	2	3	4	3	3	23	82
30	S-30	2	4	2	3	4	2	4	21	75
31	S-31	4	3	3	3	4	4	3	24	86
32	S-32	3	3	4	3	2	3	3	21	75
33	S-33	4	3	4	3	4	3	2	23	82
34	S-34	3	3	3	4	4	4	3	24	86
35	S-35	4	2	4	2	4	3	3	22	79
36	S-36	4	2	3	3	3	3	3	21	75

1. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Ha

f Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University

Sultan Syarif 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.

1. Hipotesis :

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentang, dan interval kelas.

Nilai terbesar =  $X_{max} = 89$

Nilai terkecil =  $X_{min} = 75$

Rentang =  $X_{max} - X_{min}$   
 =  $89 - 75$   
 =  $15$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } N$

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } 36$

$BK = 1 + 3,3 (1,56)$

$BK = 1 + 5,15$

$BK = 6,15 \approx 6$

4. Mencari panjang kelas

$$I = \frac{R}{BK} = \frac{15}{6} = 2,54 \approx 3$$

5. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

**DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS XI.IPA 4**

No	INTERVAL	f	x	$x^2$	fx	$fx^2$
1	75-77	11	72,5	5256,25	797,5	57818,75
2	78-80	6	78,5	6162,25	471	36973,5
3	81-83	5	80,5	6480,25	402,5	32401,25
4	84-86	9	84,5	7140,25	760,5	64262,25
5	87-89	5	88,5	7832,25	442,5	39161,25

<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>404,5</b>	<b>32871,25</b>	<b>2874</b>	<b>230617</b>
---------------	-----------	--------------	-----------------	-------------	---------------

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{2874}{36} = 79,83$$

- b. Menghitung standar deviasi ( $SD_x$ )

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{230617}{36} - \left(\frac{2874}{36}\right)^2} \\ &= \sqrt{6406,02 - 6372,82} \\ &= \sqrt{33,20} \\ &= 5,71 \end{aligned}$$

- c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 74,5; 77,5; 80,5; 83,5; 86,5; 86,5 dan 89,5.

- d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{74,5 - 79,83}{5,71} = -0,93$$

$$Z_2 = \frac{78,5 - 79,83}{5,71} = -0,23$$

$$Z_3 = \frac{82,5 - 79,83}{5,71} = 0,12$$

$$Z_4 = \frac{86,5 - 79,83}{5,71} = 0,64$$

$$Z_5 = \frac{90,5 - 79,83}{5,71} = 1,17$$

$$Z_6 = \frac{94,5 - 79,83}{5,71} = 1,52$$

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.



## 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.

- e. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal
-0,93	0,1754
-0,23	0,4078
0,12	0,5464
0,64	0,7394
1,17	0,8783
1,52	0,9353

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$ .

$$\begin{array}{ll}
 |0,1754 - 0,4078| = 0,2324 & 0,2324 \times 36 = 8,3662 \\
 |0,4078 - 0,5464| = 0,1286 & 0,1286 \times 36 = 4,9916 \\
 |0,5464 - 0,7394| = 0,1929 & 0,1929 \times 36 = 6,9474 \\
 |0,7394 - 0,8783| = 0,1388 & 0,1388 \times 36 = 4,999 \\
 |0,8783 - 0,9353| = 0,0570 & 0,0570 \times 36 = 2,0522
 \end{array}$$

**PENGUJIAN NORMALITAS DATA**

Batas Kelas	zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal	luas daerah	fh	f0	f0-fh	(f0-fh)^2	X^2
74,5	-0,93	0,1754	0,23240	8,36626	11	2,63374	6,9366	0,82911626
78,5	-0,23	0,4078	0,13866	4,99169	6	1,008307877	1,0166848	0,20367538
80,5	0,12	0,5464	0,19298	6,94741	5	-1,94740658	3,7923924	0,54587166
83,5	0,64	0,7394	0,13887	4,99920	9	4,00080162	16,006414	3,20179605
86,5	1,17	0,8783	0,05701	2,05223	5	2,947774788	8,6893762	4,23412409
88,5	1,52	0,9353						
Jumlah					36			9,01458343

a. Mencari Chi Kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(11-6,9366)^2}{6,9366} + \frac{(6-0,2036)^2}{0,2036} + \frac{(5-0,5458)^2}{0,5458} + \frac{(9-3,2017)^2}{3,2017} + \frac{(5-4,2341)^2}{4,2341}$$

$$= 0,8291 + -0,2036 + 0,5458 + 3,2017 + 4,2341$$

$$= 9,014$$

b. Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal, dan

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $9,014 < 11,0705$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

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



### UJI HOMOGENITAS POSTTES KELAS EKPERIMEN DAN KELAS KONTROL

KELAS EKSPERIMEN			KELAS KONTROL		
NO	NAMA	NILAI	NO	NAMA	NILAI
1	S-1	86	1	S-1	75
2	S-2	100	2	S-2	86
3	S-3	93	3	S-3	79
4	S-4	93	4	S-4	86
5	S-5	86	5	S-5	86
6	S-6	96	6	S-6	82
7	S-7	93	7	S-7	89
8	S-8	79	8	S-8	89
9	S-9	79	9	S-9	79
10	S-10	100	10	S-10	75
11	S-11	86	11	S-11	86
12	S-12	93	12	S-12	75
13	S-13	93	13	S-13	79
14	S-14	79	14	S-14	86
15	S-15	79	15	S-15	89
16	S-16	82	16	S-16	82
17	S-17	93	17	S-17	75
18	S-18	96	18	S-18	89
19	S-19	96	19	S-19	89
20	S-20	96	20	S-20	75
21	S-21	93	21	S-21	79
22	S-22	86	22	S-22	86
23	S-23	86	23	S-23	75
24	S-24	89	24	S-24	82
25	S-25	93	25	S-25	75
26	S-26	96	26	S-26	79
27	S-27	96	27	S-27	86
28	S-28	82	28	S-28	75
29	S-29	86	29	S-29	82
30	S-30	93	30	S-30	75
31	S-31	93	31	S-31	86
32	S-32	89	32	S-32	75
33	S-33	93	33	S-33	82
34	S-34	89	34	S-34	86
35	S-35	96	35	S-35	79

#### 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.

36	S-36	86	36	S-36	75
----	------	----	----	------	----

**ANALISIS HOMOGENITAS KELAS**

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Langkah-langkah uji F:

**Langkah 1** : Menghitung varians masing-masing kelas dengan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$\text{Varians} = S^2 = (SD_x)^2$$

**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No	X	F	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>
1	79	4	316	6241	24964
2	82	2	164	6724	13448
3	86	7	602	7396	51772
4	89	3	267	7921	23763
5	93	11	1023	8649	95139
6	96	7	672	9216	64512
7	100	2	200	10000	20000
Jumlah		36	3244	56147	293598

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{3244}{36} = 90,11$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(36)(293598) - (3244)^2}{36(36-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(10569,528) - (10523,536)}{1260}} = 6,04165$$

Varians kelas Eksperimen

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (6,04165)^2 = 36,50159$$

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.

**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS KONTROL**

No	X	F	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>
1	75	11	825	5625	61875
2	79	6	474	6241	37446
3	82	5	410	6724	33620
4	86	9	774	7396	66564
5	89	5	445	7921	39605
Jumlah		36	2928	33907	239110

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{2928}{36} = 81,33$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(36)(239110) - (2928)^2}{36(36-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(8607960) - (8573184)}{1260}} = 5,25$$

Varians kelas Kontrol

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (5,25)^2 = 27,60$$

**Langkah 2 :** Menghitung perbandingan varians kedua kelas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

NILAI VARIANS SAMPEL	Kelas	
	Eskperimen	Kontrol
S <sup>2</sup>	36,50	27,60
N	36	36

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{36,50}{27,60} = 1,32$$

**Langkah 3 :** Membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ , Kriteria pengujian:

Jika :  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka tidak homogen

Jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka homogen

$$dk_{pembilang} = n_1 - 1 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$dk_{penyebut} = n_2 - 1 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

Varians terbesar adalah kelas kontrol, maka  $dk_{pembilang} = n_1 - 1 = 36 - 1 = 35$  dan varians terkecil adalah kelas eksperimen, maka  $dk_{penyebut} = n_2 - 1 = 36 - 1 = 35$ . Pada taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05, diperoleh  $F_{tabel} = 1,72$  (diambil yang mendekati  $df$  yaitu 40 untuk pembilang dan 36 untuk penyebut) Karena  $F_{hitung} = 1,1001$  dan  $F_{tabel} = 1,72$ , maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,32 \leq 1,72$ , sehingga dapat disimpulkan varians-variens adalah **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.





## 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 -T POSTTEST

1. Hipotesis:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa mengikuti pembelajaran model *Group Investigation* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung di SMA N 1 KATEMAN.

$H_a$  : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa mengikuti pembelajaran model *Group Investigation* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung di SMA N 1 KATEMAN.

Kriteria yang digunakan jika  $H_a$  diterima adalah  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Buat table distribusi frekuensi nilai kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	X	F	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>
1	79	4	316	6241	24964
2	82	2	164	6724	13448
3	86	7	602	7396	51772
4	89	3	267	7921	23763
5	93	11	1023	8649	95139
6	96	7	672	9216	64512
7	100	2	200	10000	20000
Jumlah		36	3244	56147	293598

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{3244}{36} = 90,11$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(36)(293598) - (3244)^2}{36(36-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(10569528) - (10523536)}{1260}} = 6,04165$$

**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS KONTROL**

No	X	F	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>
1	75	11	825	5625	61875
2	79	6	474	6241	37446
3	82	5	410	6724	33620
4	86	9	774	7396	66564
5	89	5	445	7921	39605
Jumlah		36	2928	33907	239110

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{2928}{36} = 81,33$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(36)(239110) - (2928)^2}{36(36-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(8607960) - (8573184)}{1260}} = 5,25$$

2. Menentukan nilai *t* hitung dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{90,11 - 81,33}{\sqrt{\left(\frac{6,04165}{\sqrt{36-1}}\right)^2 + \left(\frac{5,25357}{\sqrt{36-1}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{8,78}{\sqrt{1,0105 + 0,888}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,84}{\sqrt{1,8985}}$$

$$t_{hitung} = 6,37618$$

3. Menentukan nilai kritis *t*<sub>tabel</sub>

a. Mencari *dk*

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$$

b. Konsultasi pada table nilai “*t*”

**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.

Dengan  $dk = 70$  dengan taraf signifikan 5% diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 1.66691 .

c. Perbandingan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$

Dengan  $t_{hitung} = 4,667$  dan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% = 1.66691 maka  $6,37618 > 1.66691$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

#### 4. Menarik Kesimpulan

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ,  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ,  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan maka diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua kelas ini memiliki perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis.



### UJI NORMALITAS PAM KELAS EKSPERIMEN

NO	SISWA	4	4	4	4	4	4	4	SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7		
1	S-1	4	3	2	3	4	3	4	23	82
2	S-2	2	2	2	1	1	1	1	10	36
3	S-3	3	2	2	3	3	2	3	18	64
4	S-4	3	2	4	4	3	2	1	19	68
5	S-5	3	4	3	2	3	3	3	21	75
6	S-6	1	2	1	3	1	2	2	12	43
7	S-7	3	3	3	2	1	1	1	14	50
8	S-8	3	3	3	1	2	1	1	14	50
9	S-9	2	3	2	2	1	2	2	14	50
10	S-10	3	3	3	3	2	2	1	17	61
11	S-11	4	4	3	3	4	2	2	22	79
12	S-12	4	3	3	3	3	2	1	19	68
13	S-13	2	2	2	2	2	3	1	14	50
14	S-14	3	2	2	3	3	2	1	16	57
15	S-15	3	2	2	3	2	2	2	16	57
16	S-16	2	2	2	3	3	2	2	16	57
17	S-17	4	3	1	3	3	3	3	20	71
18	S-18	4	3	4	2	3	2	3	21	75
19	S-19	2	3	2	3	2	2	3	17	61
20	S-20	3	2	3	2	3	2	2	17	61
21	S-21	4	3	1	2	1	1	2	14	50
22	S-22	3	4	2	4	2	2	2	19	68
23	S-23	3	1	2	2	2	2	2	14	50
24	S-24	3	4	3	2	1	3	3	19	68
25	S-25	3	4	3	3	3	2	3	21	75
26	S-26	3	3	2	3	2	2	2	17	61
27	S-27	4	3	2	3	3	3	3	21	75
28	S-28	3	2	3	2	2	2	2	16	57
29	S-29	4	3	4	3	3	3	3	23	82
30	S-30	3	3	3	3	3	3	3	21	75
31	S-31	2	3	2	2	3	2	2	16	57
32	S-32	4	4	3	3	3	3	3	23	82
33	S-33	4	2	3	4	3	2	2	20	71
34	S-34	3	2	2	3	2	2	2	16	57
35	S-35	3	2	2	3	3	3	2	18	64
36	S-36	4	3	2	2	3	3	2	19	68

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif 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.

1. Hipotesis :

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentang, dan interval kelas.

Nilai terbesar =  $X_{max} = 82$

Nilai terkecil =  $X_{min} = 36$

Rentang =  $X_{max} - X_{min}$   
 $= 82 - 36$   
 $= 46$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } N$

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } 36$

$BK = 1 + 3,3 (1,56)$

$BK = 1 + 5,15$

$BK = 6,15 \approx 6$

4. Mencari panjang kelas

$$I = \frac{R}{BK} = \frac{46}{6} = 7,73 \approx 8$$

5. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

**DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS XI.IPA 5**

No	INTERVAL	f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
1	36-43	2	40	1600	80	3200
2	44-51	6	49	2401	294	14406
3	52-59	6	58	3364	348	20184
4	60-67	6	67	4489	402	26934
5	68-75	12	76	5776	912	69312
6	76-83	4	85	7225	340	28900
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>375</b>	<b>24855</b>	<b>2376</b>	<b>162936</b>

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{2376}{36} = 66,00$$

b. Menghitung standar deviasi ( $SD_x$ )

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{162936}{36} - \left(\frac{2376}{36}\right)^2}$$

$$= \sqrt{4526 - 4356}$$

$$= \sqrt{170}$$

$$= 13,03$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 35,5; 43,5; 51,5; 59,5; 67,5; 76,5; dan 83,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{31,5-66}{13,03} = -2,34$$

$$Z_2 = \frac{39,5-66}{13,03} = -1,57$$

$$Z_3 = \frac{47,5-66}{13,03} = -1,11$$

$$Z_4 = \frac{55,5-66}{13,03} = -0,50$$

$$Z_5 = \frac{63,5-66}{13,03} = 0,12$$

$$Z_6 = \frac{71,5-66}{13,03} = 0,81$$

Hak Cipta Ditanggung Uraang-Uraang  
 © Ha  
 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.

$$Z_7 = \frac{79,5 - 66}{13,03} = 1,34$$

- a. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal
-2,34	0,00966
-1,73	0,04220
-1,11	0,13305
-0,50	0,30906
0,12	0,54580
0,81	0,78968
1,34	0,91023

- b. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepatberikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$ .

$$\begin{aligned}
 |0,00966 - 0,04220| &= 0,0325 & 0,0325 \times 36 &= 1,1715 \\
 |0,04220 - 0,13305| &= 0,0908 & 0,0908 \times 36 &= 3,2704 \\
 |0,13305 - 0,30906| &= 0,4421 & 0,4421 \times 36 &= 15,9157 \\
 |0,30906 - 0,54580| &= 0,2367 & 0,2367 \times 36 &= 8,5226 \\
 |0,54580 - 0,78968| &= 0,2439 & 0,2439 \times 36 &= 8,7799 \\
 |0,78968 - 0,91023| &= 0,1206 & 0,1206 \times 36 &= 4,3399
 \end{aligned}$$

**PENGUJIAN NORMALITAS DATA**

2. Diarahkan untuk menguraikan dan menganalisis data yang disajikan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Diarahkan untuk menguraikan dan menganalisis data yang disajikan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Penulisan karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Ha

Batas Kelas	zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal	luas daerah	fh	f0	f0-fh	(f0-fh)^2	X^2
35,5	-2,34	0,00966	0,0325	1,1715	2	0,828	0,6864	0,5859
43,5	-1,73	0,04220	0,0908	3,2704	6	2,730	7,4507	2,2782
51,5	-1,11	0,13305	0,4421	15,9157	6	-9,916	98,3220	6,1777
59,5	-0,50	0,30906	0,2367	8,5226	6	-2,523	6,3635	0,7467
67,5	0,12	0,54580	0,2439	8,7799	12	3,220	10,3692	1,1810
76,5	0,81	0,78968	0,1206	4,3399	4	-0,340	0,1155	0,0266
83,5	1,34	0,91023						
					36			10,9961

a. Mencari Chi Kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(2-0,6864)^2}{0,6864} + \frac{(6-7,4507)^2}{7,4507} + \frac{(6-98,3220)^2}{98,3220} + \frac{(6-0,7467)^2}{0,7467} + \frac{(12-10,3692)^2}{10,3692} + \frac{(4-0,1155)^2}{0,1155}$$

$$= 0,5859 + 2,2782 + 6,1777 + 0,7467 + 1,1810 + 0,0266$$

$$= 10,9961$$

b. Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal, dan

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $10,9961 < 11,0705$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



© Ha

### UJI NORMALITAS PAM KELAS KONTROL

NO	SISWA	4	4	4	4	4	4	4	SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	
1	S-1	2	1	1	1	2	2	1	10
2	S-2	4	2	2	2	3	2	2	17
3	S-3	2	2	3	2	3	2	1	15
4	S-4	2	2	2	2	2	2	1	13
5	S-5	2	1	1	1	1	1	2	9
6	S-6	2	2	4	3	1	1	1	14
7	S-7	3	2	3	2	3	1	1	15
8	S-8	2	1	2	2	2	2	2	13
9	S-9	2	2	1	2	2	2	2	13
10	S-10	4	3	3	2	3	2	2	19
11	S-11	2	2	4	2	2	2	1	15
12	S-12	3	2	2	3	2	2	3	17
13	S-13	2	2	1	2	2	2	2	13
14	S-14	4	3	2	3	3	4	3	22
15	S-15	4	2	3	1	3	1	2	16
16	S-16	3	2	2	3	2	2	2	16
17	S-17	2	2	2	2	1	3	2	14
18	S-18	3	3	2	1	2	2	2	15
19	S-19	2	1	1	1	2	1	1	9
20	S-20	3	3	2	4	3	3	3	21
21	S-21	2	2	2	2	2	2	3	15
22	S-22	3	3	3	2	1	2	1	15
23	S-23	2	1	2	3	2	2	2	14
24	S-24	3	3	4	2	3	2	3	20
25	S-25	3	2	2	2	2	2	2	15
26	S-26	2	3	2	2	3	3	3	18
27	S-27	2	2	3	2	3	2	2	16
28	S-28	4	3	2	3	3	2	2	19
29	S-29	2	3	3	3	3	3	3	20
30	S-30	3	2	3	2	3	1	2	16
31	S-31	2	3	2	2	2	2	1	14
32	S-32	3	2	2	2	3	2	3	17
33	S-33	3	3	3	2	2	2	2	17
34	S-34	4	2	2	2	3	3	1	17
35	S-35	4	3	2	3	2	1	0	15
36	S-36	3	4	3	2	3	4	3	22

#### 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.

© Hak Cipta dimiliki UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Hipotesis :

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentang, dan interval kelas.

Nilai terbesar =  $X_{max} = 79$

Nilai terkecil =  $X_{min} = 32$

Rentang =  $X_{max} - X_{min}$   
 =  $79 - 32$   
 =  $47$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } N$

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } 36$

$BK = 1 + 3,3 (1,56)$

$BK = 1 + 5,15$

$BK = 6,15 \approx 6$

4. Mencari panjang kelas

$$I = \frac{R}{BK} = \frac{47}{6} = 7,90 \approx 8$$

5. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

UIN SUSKA RIAU

**DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS XI.IPA 4**

No	INTERVAL	f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
1	32-39	3	40	1600	120	4800
2	40-47	4	49	2401	196	9604
3	48-55	11	58	3364	638	37004
4	56-63	9	67	4489	603	40401
5	64-71	5	76	5776	380	28880
6	72-79	4	85	7225	340	28900
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>375</b>	<b>24855</b>	<b>2277</b>	<b>149589</b>

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{2277}{36} = 63,25$$

b. Menghitung standar deviasi (*SD<sub>x</sub>*)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{149589}{36} - \left(\frac{2277}{36}\right)^2} \\
 &= \sqrt{4155,25 - 4000,56} \\
 &= \sqrt{154,69} \\
 &= 12,43
 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 31,5; 39,5; 47,5; 55,5; 63,5; 71,5; dan 79,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{31,5 - 63,25}{12,43} = -2,55$$

$$Z_2 = \frac{39,5 - 63,25}{12,43} = -1,91$$

$$Z_3 = \frac{47,5 - 63,25}{12,43} = -1,27$$

$$Z_4 = \frac{55,5 - 63,25}{12,43} = -0,62$$

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.

$$Z_5 = \frac{63,5 - 63,25}{12,43} = 0,02$$

$$Z_6 = \frac{71,5 - 63,25}{12,43} = 0,66$$

$$Z_7 = \frac{79,5 - 63,25}{12,43} = 1,31$$

- a. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal
-2,55	0,00534
-1,91	0,02809
-1,27	0,10269
-0,62	0,26660
0,02	0,50802
0,66	0,74644
1,31	0,90432

- b. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepatberikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$ .

$$|0,00534 - 0,02809| = 0,0228 \quad 0,0228 \times 36 = 0,8190$$

$$|0,02809 - 0,10209| = 0,0746 \quad 0,0746 \times 36 = 2,6856$$

$$|0,10209 - 0,26660| = 0,3693 \quad 0,3693 \times 36 = 13,2947$$

$$|0,26660 - 0,50802| = 0,2414 \quad 0,2414 \times 36 = 8,6910$$

$$|0,50802 - 0,74644| = 0,2384 \quad 0,2384 \times 36 = 8,5831$$

$$|0,74644 - 0,90432| = 0,1579 \quad 0,1579 \times 36 = 5,6836$$



**PENGUJIAN NORMALITAS DATA**

Batas Kelas	zi	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal	luas daerah	fh	f0	f0-fh	(f0-fh)^2	X^2
0,5-1,5	-2,55	0,00534	0,0228	0,8190	3	2,181	4,7566	5,8075
1,5-2,5	-1,91	0,02809	0,0746	2,6856	4	1,314	1,7276	0,6433
2,5-3,5	-1,27	0,10269	0,3693	13,2947	11	-2,295	5,2655	0,3961
3,5-4,5	-0,62	0,26660	0,2414	8,6910	9	0,309	0,0955	0,0110
4,5-5,5	0,02	0,50802	0,2384	8,5831	5	-3,583	12,8388	1,4958
5,5-6,5	0,66	0,74644	0,1579	5,6836	4	-1,684	2,8346	0,4987
6,5-7,5	1,31	0,90432						
					36			8,8524

a. Mencari Chi Kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-4,7566)^2}{4,9091} + \frac{(4-1,7276)^2}{2,1581} + \frac{(11-5,2655)^2}{6,6758} + \frac{(9-0,0955)^2}{0,1293} + \frac{(5-12,8388)^2}{2,4387} + \frac{(4-2,8346)^2}{3,9322}$$

$$= 5,8075 + 0,6433 + 0,3961 + 0,0110 + 1,4958 + 0,4987$$

$$= 8,8524$$

b. Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal, dan

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $8,8524 < 11,0705$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta © Ha  
 1. Dilarang mengutip, menyalin, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pelebaran atau pengurangan jumlah halaman.  
 b. Penggantian atau perubahan isi, gambar, atau tabel yang ada pada karya tulis ini.  
 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.

### UJI HOMOGENITAS PAM KELAS EKPERIMEN DAN KELAS KONTROL

KELAS EKSPERIMEN			KELAS KONTROL		
NO	NAMA	NILAI	NO	NAMA	NILAI
1	S-1	82	1	S-1	36
2	S-2	36	2	S-2	61
3	S-3	64	3	S-3	54
4	S-4	68	4	S-4	46
5	S-5	75	5	S-5	32
6	S-6	43	6	S-6	50
7	S-7	50	7	S-7	64
8	S-8	50	8	S-8	46
9	S-9	50	9	S-9	46
10	S-10	61	10	S-10	68
11	S-11	79	11	S-11	54
12	S-12	68	12	S-12	61
13	S-13	50	13	S-13	46
14	S-14	57	14	S-14	79
15	S-15	57	15	S-15	57
16	S-16	57	16	S-16	57
17	S-17	71	17	S-17	50
18	S-18	75	18	S-18	54
19	S-19	61	19	S-19	32
20	S-20	61	20	S-20	75
21	S-21	50	21	S-21	54
22	S-22	68	22	S-22	54
23	S-23	50	23	S-23	50
24	S-24	68	24	S-24	71
25	S-25	75	25	S-25	54
26	S-26	61	26	S-26	64
27	S-27	75	27	S-27	57
28	S-28	57	28	S-28	68
29	S-29	82	29	S-29	71
30	S-30	75	30	S-30	57
31	S-31	57	31	S-31	50
32	S-32	82	32	S-32	61
33	S-33	71	33	S-33	61
34	S-34	57	34	S-34	61
35	S-35	64	35	S-35	54

36	S-36	64	36	S-36	79
----	------	----	----	------	----

### ANALISIS HOMOGENITAS KELAS

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Langkah-langkah uji F:

**Langkah 1** : Menghitung varians masing-masing kelas dengan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$\text{Varians } = S^2 = (SD_x)^2$$

### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Y	F	Fy	Y <sup>2</sup>	fy <sup>2</sup>
1	36	1	36	1296	1296
2	43	1	43	1849	1849
3	46	1	46	2116	2116
4	50	6	300	2500	15000
5	57	5	285	3249	16245
6	61	4	244	3721	14884
7	64	3	192	4096	12288
8	68	4	272	4624	18496
9	71	4	284	5041	20164
10	75	4	300	5625	22500
11	82	3	246	6724	20172
Jumlah		36	2248	40841	145010

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{2248}{36} = 62,44$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(36)(145010) - (2248)^2}{36(36-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(52230360) - (5053504)}{1260}} = 11,507$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.



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.

Varians kelas Eksperimen

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (11,507)^2 = 132,425$$

**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS KONTROL**

No	Y	F	Fy	Y^2	fy^2
1	32	2	64	1024	2048
2	36	1	36	1296	1296
3	46	4	184	2116	8464
4	50	4	200	2500	10000
5	54	7	378	2916	20412
6	57	4	228	3249	12996
7	61	5	305	3721	18605
8	64	2	128	4096	8192
9	68	2	136	4624	9248
10	71	2	142	5041	10082
11	75	1	75	5625	5625
12	79	2	158	6241	12482
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>2034</b>	<b>42449</b>	<b>119450</b>

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{2034}{36} = 56,50$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(36)(119450) - (2034)^2}{36(36-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(4300200) - (4137156)}{1260}} = 11,375$$

Varians kelas Kontrol

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (11,375)^2 = 129,4$$

**Langkah 2 :** Menghitung perbandingan varians kedua kelas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

**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.

NILAI VARIANS SAMPEL	Kelas	
	Eskperimen	Kontrol
$S^2$	132,425	129,4
N	36	36

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{132,42}{129,40} = 1,02$$

**Langkah 3 :** Membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ , Kriteria pengujian:

Jika :  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka tidak homogen

Jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka homogen

$dk_{pembilang} = n_1 - 1$  (untuk varians terbesar)

$dk_{penyebut} = n_2 - 1$  (untuk varians terkecil)

Varians terbesar adalah kelas kontrol, maka  $dk_{pembilang} = n_1 - 1 = 36 - 1 = 35$  dan varians terkecil adalah kelas eksperimen, maka  $dk_{penyebut} = n_2 - 1 = 36 - 1 = 35$ . Pada taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05, diperoleh  $F_{tabel} = 1,72$  (diambil yang mendekati  $df$  yaitu 40 untuk pembilang dan 36 untuk penyebut) Karena  $F_{hitung} = 1,02$  dan  $F_{tabel} = 1,72$ , maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,02 \leq 1,72$ , sehingga dapat disimpulkan varians-variannya adalah **HOMOGEN**.



### 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

NO.	SISWA	XI.IPA 1	XI.IPA 2	XI.IPA 3	XI.IPA 4	XI.IPA 5
1	S-1	50	43	39	21	32
2	S-2	54	36	43	43	32
3	S-3	39	36	50	50	46
4	S-4	61	21	39	50	18
5	S-5	39	50	39	43	61
6	S-6	54	50	61	54	46
7	S-7	39	43	43	43	43
8	S-8	50	39	39	29	50
9	S-9	43	39	29	43	43
10	S-10	50	57	39	61	57
11	S-11	54	21	39	25	50
12	S-12	64	54	54	46	57
13	S-13	46	46	43	50	46
14	S-14	46	32	57	50	43
15	S-15	61	57	43	61	54
16	S-16	36	36	36	46	54
17	S-17	61	57	50	64	61
18	S-18	50	57	54	57	57
19	S-19	36	36	39	36	50
20	S-20	18	39	36	39	39
21	S-21	43	18	57	43	21
22	S-22	46	57	57	57	61
23	S-23	61	57	54	61	61
24	S-24	25	32	32	25	50
25	S-25	57	39	54	54	61
26	S-26	39	3	57	46	54
27	S-27	39	43	25	39	39
28	S-28	39	25	46	36	29
29	S-29	68	50	46	64	46
30	S-30	61	50	46	61	61
31	S-31	43	29	18	39	39
32	S-32	61	46	46	68	57

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

33	S-33	46	54	46	39	57
34	S-34	43	46	43	43	43
35	S-35	61	32	46	29	61
36	S-36	29	39	57	46	43
<b>JUMLAH</b>		<b>1712</b>	<b>1469</b>	<b>1602</b>	<b>1661</b>	<b>1722</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>47,5556</b>	<b>40,8056</b>	<b>44,5</b>	<b>46,1389</b>	<b>47,8333</b>

Misalkan : Nilai XI.IPA 1 =  $Y_1$

Nilai XI.IPA 2 =  $Y_3$

Nilai XI.IPA 3 =  $Y_5$

Nilai XI.IPA 4 =  $Y_3$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutipkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan, atau untuk tujuan lain yang wajar UIN Suska Riau.
  - 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.

	Y1	Y1^2	Y2	Y2^2	Y3	Y3^2	Y4	Y4^2	Y5	Y5^2
10	50	2500	43	1849	39	1521	21	441	32	1024
11	54	2916	36	1296	43	1849	43	1849	32	1024
12	39	1521	36	1296	50	2500	50	2500	46	2116
13	61	3721	21	441	39	1521	50	2500	18	324
14	39	1521	50	2500	39	1521	43	1849	61	3721
15	54	2916	50	2500	61	3721	54	2916	46	2116
16	39	1521	43	1849	43	1849	43	1849	43	1849
17	50	2500	39	1521	39	1521	29	841	50	2500
18	43	1849	39	1521	29	841	43	1849	43	1849
19	50	2500	57	3249	39	1521	61	3721	57	3249
20	54	2916	21	441	39	1521	25	625	50	2500
21	64	4096	54	2916	54	2916	46	2116	57	3249
22	46	2116	46	2116	43	1849	50	2500	46	2116
23	46	2116	32	1024	57	3249	50	2500	43	1849
24	61	3721	57	3249	43	1849	61	3721	54	2916
25	36	1296	36	1296	36	1296	46	2116	54	2916
26	61	3721	57	3249	50	2500	64	4096	61	3721
27	50	2500	57	3249	54	2916	57	3249	57	3249
28	36	1296	36	1296	39	1521	36	1296	50	2500
29	18	324	39	1521	36	1296	39	1521	39	1521
30	43	1849	18	324	57	3249	43	1849	21	441
31	46	2116	57	3249	57	3249	57	3249	61	3721
32	61	3721	57	3249	54	2916	61	3721	61	3721
33	25	625	32	1024	32	1024	25	625	50	2500
34	57	3249	39	1521	54	2916	54	2916	61	3721
35	39	1521	3	9	57	3249	46	2116	54	2916

1. Diarahkan 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.

39	1521	43	1849	25	625	39	1521	39	1521	
39	1521	25	625	46	2116	36	1296	29	841	
68	4624	50	2500	46	2116	64	4096	46	2116	
61	3721	50	2500	46	2116	61	3721	61	3721	
43	1849	29	841	18	324	39	1521	39	1521	
61	3721	46	2116	46	2116	68	4624	57	3249	
46	2116	54	2916	46	2116	39	1521	57	3249	
43	1849	46	2116	43	1849	43	1849	43	1849	
61	3721	32	1024	46	2116	29	841	61	3721	
29	841	39	1521	57	3249	46	2116	43	1849	
<b>Jumlah</b>	<b>1712</b>	<b>86132</b>	<b>1469</b>	<b>65763</b>	<b>1602</b>	<b>74624</b>	<b>1661</b>	<b>81637</b>	<b>1722</b>	<b>86966</b>

2. Menghitung jumlah kuadrat (JK) untuk beberapa sumber variansi, yaitu :  
 Total (T), Antar (A), dan Dalam (D)

$$JK(T) = \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i}$$

$$= 395122 - \frac{8166^2}{180}$$

$$= 395122 - 370464,2$$

$$= 24657,8$$

$$JK(A) = \sum_{i=1}^n \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n_i} - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i}$$

$$= \frac{1712^2}{36} + \frac{1469^2}{36} + \frac{1602^2}{36} + \frac{1661^2}{36} + \frac{1722^2}{36} - \frac{8166^2}{180}$$

$$= 81415,11 + 59943,36 + 71289 + 76636,69 + 82369 - 370464,2$$

$$= 1188,96$$

$$JK(D) = \sum_{i=1}^n \left( \sum Y_{ij}^2 - \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n_i} \right) = 24657,8 - 1188,96 = 23468,8$$

3. Menentukan derajat bebas (*db*) masing-masing sumber variansi  
 a.  $db(T) = 180 - 1 = 179$   
 b.  $db(A) = 5 - 1 = 4$   
 c.  $db(D) = 180 - 5 = 175$
4. Menentukan rata-rata kuadrat

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

 5. Menghitung  $F_o$ 

$$RJK (A) = \frac{JK (A)}{db (A)} = \frac{1188,97}{4} = 297,2$$

$$RJK (D) = \frac{JK (D)}{db (D)} = \frac{23468,8}{175} = 134,1$$

$$F_o = \frac{RJK (A)}{RJK (D)} = \frac{297,2}{134,11} = 2,21$$

6. Menyusun tabel Anova satu arah

Sumber Variansi	JK	db	RJK	$F_o$	$F_{tabel}$
					$\alpha = 0,05$
Antar	1188,96	4	46,5302	2,21	2,42
Dalam	23468,83	175	167,856		
Total	24657,8	179			

$F_{hitung} = 2,21 \leq F_{tabel} = 2,42$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan db pembilang yaitu db (A) = 4 dan db penyebut yaitu db (D) = 175 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dengan tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara populasi.

**Kesimpulan:**

Karena tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antar populasi, maka dapat disimpulkan bahwa kelima kelas tersebut adalah memiliki kemampuan yang sama. Sehingga dapat diambil dua kelas secara acak sebagai kelas penelitian, maka diperoleh kelas XI.IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.IPA 5 sebagai 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.

**TABEL IV.3**  
**PENGELOMPOKKAN KEMAMPUAN PENGETAHUAN AWAL**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Eksperimen					
Tinggi		Sedang		Rendah	
S-1	100	S-2	93	S-24	87
S-3	95	S-4	100	S-34	89
S-8	88	S-5	75	S-35	78
S-11	100	S-6	93		
S-22	95	S-7	82		
S-27	90	S-9	75		
S-36	98	S-10	100		
		S-12	93		
		S-13	75		
		S-14	93		
		S-15	93		
		S-16	82		
		S-17	93		
		S-18	86		
		S-19	86		
		S-20	96		
		S-21	96		
		S-23	98		
		S-25	82		
		S-26	96		
		S-28	96		
		S-29	96		
		S-30	96		
		S-31	89		
		S-32	75		
		S-33	96		

**TABEL IV.4**  
**PENGELOMPOKKAN KEMAMPUAN PENGETAHUAN AWAL KELAS**  
**KONTROL**

		<b>Kontrol</b>			
<b>Tinggi</b>		<b>Sedang</b>		<b>Rendah</b>	
S-4	100	S-1	89	S-5	80
S-15	89	S-2	88	S-17	87
S-24	90	S-3	90	S-23	78
S-32	86	S-6	89	S-25	76
		S-7	89	S-27	87
		S-8	88	S-33	78
		S-9	76	S-34	87
		S-10	80	S-36	67
		S-11	90		
		S-12	85		
		S-13	76		
		S-14	65		
		S-16	90		
		S-18	85		
		S-19	100		
		S-20	87		
		S-21	85		
		S-22	80		
		S-26	85		
		S-28	89		
		S-29	80		
		S-30	89		
		S-31	82		
		S-33	100		
		S-35	57		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif 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.



PERHITUNGAN UJI ANOVA DUA ARAH

Pendekatan	PAM							
	T	S	R	TOTAL	T <sup>2</sup>	S <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	TOTAL
Hak Cipta Dimiliki oleh UIN Suska Riau	100	93	87	A <sub>1</sub> = 3256	10000	8649	7569	A <sub>1</sub> <sup>2</sup> = 296629
	95	100	89		9025	10000	7921	
	88	75	78		7744	5625	6084	
	100	93			10000	8649		
	95	82			9025	6724		
	90	75			8100	5625		
	98	100			9604	10000		
		93				8649		
		75				5625		
		93				8649		
		93				8649		
		82				6747		
		93				8622		
		86				7396		
		86				7396		
		96				9216		
		96				9216		
		98				9604		
		82				6724		
		96				9216		
	96			9216				
	96			9216				
	96			9298				
	89			7921				
	75			5625				
	96			9298				
<b>Jumlah</b>	<b>666</b>	<b>2336</b>	<b>254</b>	<b>A<sub>1</sub> = 3256</b>	<b>63498</b>	<b>211557</b>	<b>21574</b>	<b>A<sub>1</sub><sup>2</sup> = 296629</b>
Hak Cipta Dimiliki oleh UIN Suska Riau	100	89	80	A <sub>2</sub> = 3256	10000	7921	6400	A <sub>2</sub> <sup>2</sup> = 296629
	89	88	87		7921	7744	7569	
	90	90	78		8100	8100	6084	
	86	89	76		7396	7921	5776	
		89	87			7921	7569	
		88	78			7744	6084	
		76	87			5776	7569	
		80	67			6400	4489	

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  
 Riset dan Pengabdian Masyarakat  
 State Islamic University of Sultan Al-Muhammad II  
 Pekanbaru, Riau  
 2015

Hak Cipta Dimiliki oleh UIN Suska Riau

Jumlah

Hak Cipta Dimiliki oleh UIN Suska Riau



© 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 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.

90						8100		
85						7225		
76						5776		
65						4225		
90						8100		
85						7225		
100						10000		
87						7569		
85						7225		
80						6400		
85						7225		
89						7921		
80						6400		
89						7921		
82						6747		
100						10000		
<b>jumlah</b>	<b>365</b>	<b>2057</b>	<b>640</b>	<b>A<sub>2</sub> = 3062</b>	<b>33417</b>	<b>177586</b>	<b>51540</b>	<b>A<sub>2</sub><sup>2</sup> = 262543</b>
	1031	4393	894	6318	96915	389143	73114	559172

a. Dari tabel dapat diketahui:

$$A_1 = 3256$$

$$A_1^2 = 262543$$

$$A_2 = 3062$$

$$A_2^2 = 268054$$

$$B_1 = 1031$$

$$B_2 = 4393$$

$$B_3 = 894$$

$$G = 6318$$

$$\sum X^2 = 559172$$

$$p = 2$$

$$d = 3$$

**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**

$$n_{A_1B_1} = 7$$

$$n_{A_1B_2} = 25$$

$$n_{A_1B_3} = 4$$

$$n_{A_2B_1} = 4$$

$$n_{A_2B_2} = 24$$

$$n_{A_2B_3} = 8$$

$$N = 72$$

b. Perhitungan derajat kebebasan

$$dk_{JK_t} = N - 1 = 72 - 1 = 71$$

$$dk_{JK_d} = N - pq = 72 - (2 \times 3) = 66$$

$$dk_{JK_A} = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dk_{JK_B} = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dk_{JK_{AB}} = dk_{JK_A} \times dk_{JK_B} = 1 \times 2 = 2$$

c. Perhitungan jumlah kuadrat (JK):

$$\begin{aligned}
 1. JK_t &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\
 &= 559172 - \frac{(6318)^2}{72} \\
 &= 559172 - 554404 \\
 &= 4768
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \frac{(666)^2}{7} + \frac{(2336)^2}{25} + \frac{(254)^2}{4} + \frac{(365)^2}{5} + \frac{(2057)^2}{25} + \frac{(640)^2}{6} - \frac{(6318)^2}{72}
 \end{aligned}$$

**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.

$$= 555558,20 - 554405$$

$$= 1153,70$$

$$3. JK_d = JK_t - JK_a = 4768 - 1153,70$$

$$= 3614,08$$

$$3. JK_A = \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

$$= \frac{(3256)^2}{36} + \frac{(3062)^2}{36} - \frac{(6318)^2}{72}$$

$$= 554925,68 - 554405$$

$$= 521,18$$

$$4. JK_B = \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

$$= \left(\frac{1031}{14}\right)^2 + \left(\frac{4393}{41}\right)^2 + \left(\frac{985}{17}\right)^2 - \left(\frac{6318}{72}\right)^2$$

$$= 555259,62 - 554405$$

$$= 855,12$$

$$5. JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$$

$$= 1153,70 - 521,18 - 855,12$$

$$= -222,60$$

**d. Perhitungan Rataan Kuadrat**

$$1. RK_d = \frac{JK_d}{dk JK_d} = \frac{3614,06}{66}$$

$$= 54,76$$

$$2. RK_A = \frac{JK_A}{dk JK_A} = \frac{521,18}{1}$$

$$= 521,18$$



**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.

$$3. RK_B = \frac{JK_B}{dk JK_B} = \frac{855,12}{2}$$

$$= 427,56$$

$$4. RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dk JK_{AB}} = \frac{-222,60}{2}$$

$$= -111,30$$

e. Perhitungan F Ratio

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{521,18}{54,76}$$

$$= 9,52$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{427,56}{54,76}$$

$$= 7,81$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{-111,30}{54,76}$$

$$= -2,03$$



### HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

Dk	JK	RK	Fh	Fk	Kesimpulan
1	554925,68	521,18	9,52	3,99	Terdapat pengaruh faktor model pembelajaran terhadap Kemampuan Pemahaman Konseptual Matematis Siswa
1	555259,62	427,56	7,81	3,14	Terdapat pengaruh faktor Kemampuan Pengetahuan Awal terhadap Kemampuan Pemahaman Konseptual Matematis Siswa
2	-222,60	-111,30	-2,03	3,14	Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model <i>Group Investigation</i> dengan Kemampuan Pengetahuan Awal terhadap Kemampuan Pemahaman Konseptual Matematis Siswa
66	3614,08	521,18			
72	4768	-			

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip, mengarang, menyalin, atau melakukan tindakan lain yang merugikan tanpa izin dari penerbit.
    - a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, dan penulisan karya ilmiah.
    - b. Pengutipan tidak mengikat 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.



DOKUMENTASI



© Hak

ska 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.





## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Rabi'atul Adawiyah, lahir di Sungai Guntung, pada tanggal 07 Desember 1997. Anak ke-2 dari 52 bersaudara, dari pasangan Zaidin dan Hasliana. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD Negeri 005 Tagaraja Indragiri Hilir Riau, lulus pada tahun 2010.

Kemudian melanjutkan ke MTs-TI Sungai Guntung Indragiri Hilir Riau, lulus pada tahun 2012. Setelah itu, penulis melanjutkan ke SMA N 3 Kundur Kepulauan Riau kemudian penulis pindah sekolah ke SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau, lulus pada tahun 2015. Kemudian pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri dengan mengambil Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Sebagai tugas akhir perkuliahan, penulis melaksanakan penelitian eksperimen pada bulan Februari 2020 di SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau dengan judul penelitian **Pengaruh Penerapan Model *Group Investigation* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA N 1 Kateman Indragiri Hilir Riau.**

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan studi selama 5,4 tahun. Penulis dinyatakan lulus pada sidang munaqasah tanggal 26 Rabiul Akhir 1441 H/ 23 Juli 2020 M dengan IPK terakhir 3,25. dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

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.