

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
DITINJAU DARI *SELF-ESTEEM* SISWA SMP DI
PEKANBARU**



OLEH:

NIA KHAIRANI

NIM. 12110523733

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
RIAU**

PEKANBARU

1447 H/2025 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 MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
DITINJAU DARI *SELF-ESTEEM* SISWA SMP DI
PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

NIA KHAIRANI

NIM. 12110523733

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
RIAU**

PEKANBARU

1447 H/2025 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 Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru, yang ditulis oleh Nia Khairani NIM.12110523733 dapat diterima dan disetujui untuk disajikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 6 Muharram 1447 H
2 Juli 2025 M

Menyetujui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Pembimbing

Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd
NIP.196802212007011026

Dr. Noviarni, M.Pd
NIP. 198401232025212007



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nia Khairani
 NIM : 12110523733
 Tempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru/25 Juni 2003
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru

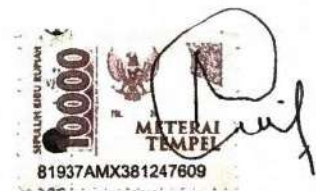
Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru,

Yang membuat pernyataan:



Nia Khairani

NIM.12110523733



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru, yang ditulis oleh Nia Khairani dengan NIM. 12110523733 telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 11 Juli 2025. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

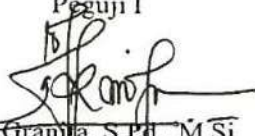
Pekanbaru, 15 Muharram 1447 H

11 Juli 2025 M

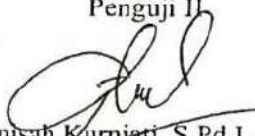
Mengesahkan:

Sidang Munaqasyah

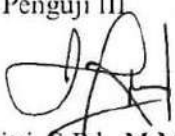
Penguji I


Dr. Gramia, S.Pd., M.Si

Penguji II


Annisah Kurniati, S.Pd.I., M.Pd

Penguji III


Irma Fitri, S.Rd., M.Mat

Penguji IV


Rena Revita, S.Pd., M.Pd

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Yusriz Diniaty, M.Pd.Kons

19751115200312 2 001



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.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya berupa kesehatan, ilmu pengetahuan dan petunjuk, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi penulis.

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru”. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari tidak sedikit hambatan, kesulitan dan rintangan yang dihadapi. Namun berkat bantuan dan motivasi serta bimbingan yang tidak ternilai dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa cinta yang sebesar-besarnya kepada Ibunda **Desi Mulianis**, dan ayahanda **Rionaldi**, serta saudara/i kandung penulis yaitu **Ryan Aristafalah** dan **Zahratul Shabrina**, juga seluruh keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan motivasi baik moril maupun materil yang terus mengalir hingga saat ini. Kasih sayang, semangat, dan doa mereka menjadi kekuatan besar yang menyertai penulis, hingga akhirnya salah satu doa mereka terkabul dengan selesainya penulis menempuh pendidikan S1.

Pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

- Ibu Prof. Dr.Hj. Leny Nofianti, MS., SE., AK, CA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta jajaran dan seluruh stafnya.
- Bapak Prof. H. Raihani, M.Ed., Ph.D, selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. Alex

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Wenda, S.T., M.Eng, selaku Wakil Rektor II dan Bapak Dr. Harris Simaremare, M.T, selaku Wakil Rektor III.

2. Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah, dan seluruh staff atas arahan dan dukungannya. Ibu Dr. Sukma Erni, M.Pd., selaku Wakil Dekan I, Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ., M.Pd., selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Bapak Jon Pamil, MA. selaku Wakil Dekan III.

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

4. Bapak Dr. Habibis Saleh, M.Sc, selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan nasihat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Noviarni M.Pd, selaku Dosen Pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih karena telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis mewujudkan semuanya, dengan penuh kesabaran dalam mengarahkan, membimbing, dan memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan masa skripsi ini.

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

7. Ibu Hj. Arlini Agus, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 45 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, dan Bapak Rendika Adisman S.Pd., selaku guru mata pelajaran yang telah membantu terlaksananya penelitian serta seluruh staff SMP Negeri 45 Pekanbaru. Serta seluruh siswa/i kelas VII SMP Negeri 45 Pekanbaru yang telah bekerja sama dan membantu kelancaran 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.

8. Sahabat yang sudah seperti saudara, Sahra Devi, yang telah menemani dan mendukung penulis sejak masa SMA. Terima kasih atas segala bantuan, kesediaan direpotkan, dan perhatian yang tulus, termasuk membuat bucket stroberi serta menjadi teman mabar di saat stres, yang sedikit banyak membantu meringankan beban pikiran. Tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada Fahma Syaidah Armi dan Kemala Astika yang senantiasa mendukung dan menyemangati dalam berbagai keadaan. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan yang penuh warna bersama Rechoy.

9. Sahabat seperjuangan, Febriani dan Jeni Andriani, yang selalu hadir menemani, menyemangati, dan membantu penulis selama masa perkuliahan. Terima kasih atas setiap langkah yang kita lalui bersama, dalam suka maupun duka, dalam tawa maupun air mata, serta menjadi partner jalan-jalan yang menyenangkan.

10. Teman-teman di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2021, teman-teman KKN Bukit Timah, serta rekan-rekan PPL di SMA Negeri 1 Muhammadiyah, terima kasih atas rasa kekeluargaan, kekompakan, kepedulian, dan kebahagiaan yang telah diberikan selama masa perkuliahan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

11. Seluruh pihak yang telah memberikan semangat dan bantuannya kepada penulis baik secara moril maupun material yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Amin amin ya rabbal'amin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, 2 Juli 2025

Nia Khairani

NIM. 12110523733



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 SWT. Naungan rahmat dan hidayah-Mu telah meliputiku, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam teruntuk baginda Rasulullah SAW pemimpin yang sempurna yang hingga akhir hayatnya begitu mencintai umatnya.

~Ibunda dan Ayahanda Tercinta~

Kupersembahkan sebuah karya kecil untuk ibunda Desi Mulianis dan Ayanda Rionaldi tercinta, yang tiada hentinya selama ini memberi doa, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga Ananda selalu tegar menjalani setiap rintangan.

—Ya Allah Ya Rahim, terimakasih telah engkau tempatkan hamba diantara kedua malaikat-Mu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik. Ya Allah berikanlah balasan yang setimpal surga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari siksaan-Mu. Amiin.}}

Terimakasih Ibunda.... Terimakasih Ayahanda....

~Dosen Pembimbing~

Ibu Noviarni, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terimakasih atas sudinya Ibu dalam meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing Ananda dalam mengerjakan skripsi hingga selesai. Sebuah karya kecil dan sederhana inilah yang dapat Ananda persembahkan untuk Ibu sebagai tanda terimakasih Ananda kepada Ibu. Semoga Allah senantiasa melindungi dan melimpahkan keberkahan dunia akhirat kepada Ibu. Aamiin.

~Seluruh dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

Hanya skripsi yang sederhana yang dapat Ananda persembahkan sebagai wujud rasa terimakasih 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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah:286)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain).

Dan hanya kepada Tuhanlah kamu meminta”

(Q.S Al-Insyirah:6-8)



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.

ABSTRAK

Nia Khairani, (2025): Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidak pengaruh penerapan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-esteem* siswa di SMP Negeri 45 Pekanbaru. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian yaitu *design factorial eksperiment*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 45 Pekanbaru tahun ajaran 2024/2025. Sampel penelitian ini dipilih dengan menggunakan *cluster random sampling*, terpilih kelas VII.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.3 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes, angket, observasi dan dokumentasi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis, angket *self-esteem*, dan lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti model *Discovery Learning* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. 2) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *self-esteem* tinggi, sedang, dan rendah. 3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self-esteem* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-esteem* siswa SMP Negeri 45 Pekanbaru.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, Kemampuan Komunikasi Matematis, *Self-Esteem* 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.

ABSTRACT

Nia Khairani (2025): The Effect of Discovery Learning Model toward Students Mathematical Communication Ability Derived from Their Self-Esteem at Junior High School in Pekanbaru

This research aimed at finding out the difference in mathematical communication ability between students taught by using Discovery Learning model and those who were taught by using conventional learning model derived from their self-esteem at State Junior High School 45 Pekanbaru. It was experimental research with factorial experimental design. All the seventh-grade students at State Junior High School 45 Pekanbaru in the Academic Year of 2024/2025 were the population of this research. The samples of this research were selected by using cluster random sampling, they were the seventh-grade students of class 2 as the experimental group and the students of class 3 as the control group. The techniques of collecting data were test, questionnaire, and observation. The instruments of collecting data in this research were mathematical communication ability test questions, self-esteem questionnaires, and observation sheets. The technique of analyzing data was two-way ANOVA test. Based on the data analysis results, it could be concluded that 1) there was a difference in mathematical communication ability between students taught by using Discovery Learning model and those who were taught by using conventional learning model; 2) there was a difference in mathematical communication ability among students owning high, moderate, and low self-esteem; 3) there was no interaction between the learning model and self-esteem to student mathematical communication ability. Thus, it could be concluded that there was an effect of Discovery Learning model toward students' mathematical communication ability derived from their self-esteem at State Junior High School 45 Pekanbaru.

Keywords: Discovery Learning, Mathematical Communication Ability, Student Self-Esteem

UIN SUSKA RIAU

ملخص

نيا خيراني، (٢٠٢٥): تأثير نموذج التعلم الاكتشافي على قدرة التواصل الرياضي للتلاميذ من منظور تقدير الذات لتلاميذ المدرسة المتوسطة في بكنبارو

يهدف هذا البحث إلى معرفة الفرق في قدرة التواصل الرياضي بين التلاميذ الذين يدرسون باستخدام نموذج التعلم الاكتشافي والتلاميذ الذين يدرسون باستخدام نموذج التعلم التقليدي، وذلك من منظور تقدير الذات للتلاميذ في المدرسة المتوسطة الحكومية ٤٥ بكنبارو. يعد هذا البحث بحثًا تجريبيًا بتصميم تجريبي عاملي. يتكون أفراد البحث من جميع تلاميذ الصف السابع بالمدرسة المتوسطة الحكومية ٤٥ بكنبارو للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥. تم اختيار عينة هذا البحث باستخدام أخذ العينات العشوائية العنقودية، حيث تم اختيار الفصل السابع ٢ كفصل تجريبي والفصل السابع ٣ كفصل ضابط. كانت تقنيات جمع البيانات المستخدمة في هذا البحث هي الاختبار، والاستبيان، والملاحظة. أما أدوات جمع البيانات المستخدمة في هذا البحث فهي أسئلة اختبار قدرة التواصل الرياضي، واستبيان تقدير الذات، ونموذج الملاحظة. استخدمت تقنية تحليل البيانات تحليل التباين ثنائي الاتجاه. بناءً على نتائج تحليل البيانات، يمكن استنتاج ما يلي: (١) توجد فروق في قدرة التواصل الرياضي بين التلاميذ الذين يتبعون نموذج التعلم الاكتشافي والتلاميذ الذين يتبعون نموذج التعلم التقليدي. (٢) توجد فروق في قدرة التواصل الرياضي بين التلاميذ الذين لديهم تقدير ذات مرتفع، ومتوسط، ومنخفض. (٣) لا يوجد تفاعل بين نموذج التعلم وتقدير الذات فيما يتعلق بقدرة التواصل الرياضي للتلاميذ. وبناءً على ذلك، يمكن الاستنتاج أن هناك تأثيرًا لنموذج التعلم الاكتشافي على قدرة التواصل الرياضي من منظور تقدير الذات لتلاميذ المدرسة المتوسطة الحكومية ٤٥ بكنبارو.

الكلمات الأساسية: التعلم الاكتشافي، قدرة التواصل الرياضي، تقدير الذات

مُلَخَّصٌ

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Kemampuan Komunikasi Matematis	8
B. Model Discovery Learning.....	15
C. <i>Self-esteem</i>	22
D. Penelitian yang Relevan	28
E. Konsep Operasional	30
F. Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Jenis dan Desain Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Populasi dan Sampel	36
D. Variabel Penelitian.....	38

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Teknik Pengumpulan Data	38
F. Instrumen Penelitian.....	40
G. Teknik Analisis Data	54
H. Prosedur Penelitian.....	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	64
B. Pelaksanaan Proses Pembelajaran.....	67
C. Hasil Penelitian	81
D. Pembahasan Hasil Penelitian	86
E. Keterbatasan Penelitian.....	97
BAB V PENUTUP	99
A. Kesimpulan.....	99
B. Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Rubrik Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis.....	15
Tabel II. 2 Kriteria Pengelompokan Self-Esteem Siswa.....	23
Tabel III. 1 Rancangan Desain Penelitian	35
Tabel III. 2 Pelaksanaan Penelitian	36
Tabel III. 3 Kriteria Lembar Observasi Guru Dan Siswa.....	39
Tabel III. 4 Kriteria Validitas Butir Soal	43
Tabel III. 5 Hasil Uji Validitas Butir Soal	44
Tabel III. 6 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	46
Tabel III. 7 Kriteria Daya Pembeda	47
Tabel III. 8 Hasil Uji Daya Beda Butir Soal	48
Tabel III. 9 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	49
Tabel III. 10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	49
Tabel III. 11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	52
Tabel III. 12 Kesimpulan Uji Anova Dua Arah.....	61
Tabel IV. 1 Profil SMP Negeri 45 Pekanbaru	65
Tabel IV. 2 Keadaan Guru/TU SMP Negeri 45 Pekanbaru.....	66
Tabel IV. 3 Keadaan Siswa SMP Negeri 45 Pekanbaru	67
Tabel IV. 4 Rekapitulasi Hasil Observasi.....	81
Tabel IV. 5 Kategori Pengelompokan Self-Esteem Siswa	82
Tabel IV. 6 Rata-Rata Skor Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	83
Tabel IV. 7 Hasil Uji Normalitas Posttest	83
Tabel IV. 8 Hasil Uji Homogenitas Posttest.....	84
Tabel IV. 9 Hasil Uji Anova Dua Arah.....	85

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.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Alur Tujuan Pembelajaran.....	105
Lampiran B. 1 Modul Ajar Eksperimen.....	109
Lampiran B. 2 Modul Ajar Kontrol.....	126
Lampiran C. 1 Lembar Kerja Peserta Didik.....	140
Lampiran D. 1 Asesmen Formatif.....	171
Lampiran D. 2 Asesmen Diagnostik Kognitif.....	177
Lampiran D. 3 Lembar Refleksi.....	180
Lampiran D. 4 Remedial.....	181
Lampiran D. 5 Pengayaan.....	186
Lampiran E. 1 Lembar Observasi Guru.....	191
Lampiran E. 2 Lembar Observasi Siswa.....	206
Lampiran F. 1 Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	216
Lampiran F. 2 Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	219
Lampiran G. 1 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest.....	220
Lampiran G. 2 Soal Uji Coba.....	222
Lampiran G. 3 Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	224
Lampiran H 1 Permohonan Validasi Soal Tes.....	229
Lampiran H 2 Hasil Validasi Ahli Soal Tes.....	291
Lampiran I. 1 Hasil Uji Coba Soal.....	296
Lampiran I. 2 Validitas Soal Uji Coba.....	297
Lampiran I. 3 Reliabilitas Soal Uji Coba.....	299
Lampiran I. 4 Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	302
Lampiran I. 5 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	306
Lampiran J. 1 Kisi-Kisi Angket Self-Esteem.....	308

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran J. 2 Angket Self-Esteem.....	309
Lampiran J. 3 Permohonan Validasi Ahli Angket	312
Lampiran J. 4 Hasil Validitas Ahli Angket	324
Lampiran K. 1 Hasil Uji Coba Angket.....	329
Lampiran K. 2 Hasil Validitas Angket	330
Lampiran K. 3 Hasil Reliabilitas Angket	334
Lampiran L. 1 Soal Pretest.....	336
Lampiran L. 2 Kunci Jawaban Pretest	338
Lampiran L. 3 Hasil Skor Pretest.....	340
Lampiran L. 4 Uji Normalitas Pretest.....	342
Lampiran L. 5 Uji Homogenitas Pretest	358
Lampiran L. 6 Hasil Uji Anova Satu Arah.....	362
Lampiran M. 1 Hasil Angket Self-Esteem.....	365
Lampiran M. 2 Pengelompokan Siswa Berdasarkan Self-Esteem.....	366
Lampiran M. 3 Hasil Pengelompokan Siswa Berdasarkan Self-Esteem	368
Lampiran N. 1 Hasil Skor Posttest.....	371
Lampiran N. 2 Uji Normalitas Posttest.....	373
Lampiran N. 3 Uji Homogenitas Posttest	381
Lampiran N. 4 Uji Hipotesis Anova Dua Arah	384
Lampiran O. 1 Dokumentasi.....	389
Lampiran O. 2 Surat-Surat.....	390

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi.¹ Sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan, matematika memiliki peran penting dalam kehidupan, termasuk dalam hal komunikasi. Salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan baik secara lisan maupun tertulis melalui simbol, tabel, diagram, atau representasi lainnya, guna memperjelas suatu keadaan atau permasalahan.² Kemampuan ini penting untuk membantu siswa dalam memperjelas suatu keadaan atau permasalahan yang berkaitan dengan konsep matematika. Melalui komunikasi yang baik, siswa diharapkan mampu berpikir secara terstruktur, menyampaikan ide secara jelas, serta mengaitkan antara konsep yang satu dengan yang lain dalam proses pemecahan masalah serta mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan pentingnya kemampuan tersebut, guru perlu memiliki pemahaman yang baik terhadap indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Pemahaman ini menjadi dasar dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang efektif dan terarah. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis mencakup:³ (1) menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika, (2) menginterpretasikan gambar kedalam simbol atau bahasa matematika, serta (3) menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika. Melalui komunikasi, ide atau gagasan matematika dapat disampaikan dan

¹ Vina Savriliana, Kori Sundari, and Yudi Budianti, "Media Dakota (Dakon Matematika) Sebagai Solusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2020): 1160–1166.

² Nia Jusniani and Lenti Nurmasidah, "Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 2, no. 2 (2021): 12–19.

³ Marzuki Ahmad et al., *Pendidikan Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kreativitas Dan Komunikasi Matematika*, ed. Moh Nasrudin (PT. Nasya Expanding Management, 2022).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dieksplorasikan dalam berbagai sudut pandang sehingga dapat menumbuhkan pemikiran yang kritis dan terorganisir serta dapat meningkatkan kemampuan penalaran bagi siswa.

Namun, pada kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Ferinaldi menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 13 Merangin masih rendah, ditunjukkan dengan kesulitan siswa dalam mengkomunikasikan materi dan permasalahan matematika serta kurangnya keaktifan dalam pembelajaran.⁴ Temuan serupa juga disampaikan oleh Arina yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMK di Pondok Pesantren Nurul Huda masih tergolong rendah, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal berdasarkan indikator komunikasi matematis, terutama dalam memahami bentuk soal, penggunaan simbol matematika, serta mengubah informasi dari soal cerita ke dalam model matematika.⁵ Hal ini mengindikasikan bahwa lemahnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Menurut Baroody yang di kutip Fazriansyah, alasan pentingnya memahami komunikasi matematis menjadi fokus perhatian yaitu dikarenakan (1) matematika bukan hanya alat untuk berfikir, bukan hanya untuk menyelesaikan masalah (2) matematika adalah komunikasi, di dalam pembelajaran matematika interaksi antara siswa dan guru sangatlah penting.⁶ Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang mampu mendukung dan memperkuat kemampuan komunikasi matematis siswa.

⁴ Ferinaldi, Sugeng Riyadi, and Sarinah Septiani, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa," *Mat-Edukasia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2020): 32–36.

⁵ Iia Arina and Reni Nuraeni, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMK Di Ponpes Nurul Huda," *Plus Minus: Jurnal Pendidikan Matematika* (2022): 315–324.

⁶ Muh Fajar Fazriansyah, "Efektivitas Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik," *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 4, no. 2 (2023): 275–283.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah model *Discovery Learning*.⁷ *Discovery Learning* adalah suatu model pembelajaran yang dirancang sedemikian sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri.⁸ Penerapan model *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara signifikan.

Penelitian Raharjo yang menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMPN 2 Sumber pada tahun akademik 2021/2022 telah membantu meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa secara signifikan. Siswa mampu menggunakan simbol atau notasi matematika dengan benar, memahami gagasan matematika dalam bentuk uraian yang relevan, serta memberikan alasan rasional pada setiap jawaban yang diberikan. Meskipun masih ada ruang untuk peningkatan, hasil penelitian ini memberikan dukungan bagi penggunaan model *Discovery Learning* sebagai strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa.⁹ Penelitian Yasmiadi dkk.juga mendukung temuan ini, bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMPN 1 Praya.¹⁰ Dengan demikian, model *Discovery Learning* memiliki potensi kuat untuk diterapkan secara luas dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

⁷ Ibid.

⁸ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Cetakan Kedua. (Bandung: Refika Aditama, 2017).

⁹ Srigati Indro Raharjo, "Keterampilan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Discovery Learning*," *Seroja: Jurnal Pendidikan* 1, no. 1 (2022): 106–116, <http://jurnal.anfa.co.id/index.php/seroja>.

¹⁰ Nadilla Yasmiadi et al., "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII," *GeoScienceEd Journal: Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika* 6, no. 2 (June 8, 2025): 1014–1020.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika adalah *self-esteem*.¹¹ *Self-esteem* menggambarkan sejauhmana individu tersebut menilai dirinya sebagai orang yang memiliki kemampuan, keberartian, berharga, dan kompeten.¹² Tandiling menyatakan bahwa kepercayaan diri yang tinggi membantu siswa dalam mengemukakan gagasan baru, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap keberhasilan belajar matematika.¹³ Aspriyani juga menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara *self-esteem* siswa dan kemampuan komunikasi matematis siswa.¹⁴

Penelitian Ananda memperkuat temuan tersebut dengan menyatakan bahwa *self-esteem* siswa memengaruhi keakuratan, kelengkapan, dan kelancaran komunikasi matematis, baik secara lisan maupun tulisan. Siswa dengan *self-esteem* tinggi menunjukkan komunikasi yang lebih akurat dan lancar dalam menyelesaikan SPLDV, sedangkan siswa dengan *self-esteem* rendah cenderung tidak lengkap dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dan mengalami hambatan dalam mengomunikasikan ide matematika.¹⁵ Hal ini juga diperkuat oleh Rahmayani dkk. yang menyatakan bahwa tingkatan *self-esteem* memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa SMK/SMA.¹⁶ Dengan adanya rasa percaya diri, siswa dapat mengomunikasikan gagasan atau ide yang dimiliki kepada siswa lainnya dengan lebih berani.

Lalu penelitian yang dilakukan oleh Safitri dkk., menunjukkan bahwa siswa dengan *self-esteem* tinggi cenderung mampu mengikuti tahapan

¹¹ Efira Dwitama Ananda, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Self Esteem Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," *MathEdunesa* 10, no. 1 (2021): 49–58.

¹² Muhammad Suhron, *Asuhan Keperawatan Konsep Diri Self-esteem*, Cetakan Pertama. (Unmuh Ponorogo Press, 2016).

¹³ Eliza Verdianingsih, "Self-esteem Dalam Pembelajaran Matematika Self-esteem in Mathematics Education," *Eduscope: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, dan Teknologi* 03, no. 02 (2018): 7–15.

¹⁴ Riski Aspriyani, "Self-Esteem Siswa Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMA," *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 13, no. 2 (2020): 285–97.

¹⁵ Efira Dwitama Ananda, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Self-esteem Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," *MathEdunesa* 10, no. 1 (2021): 45–58.

¹⁶ Indah Rahmayani, Depi Fitraini, and Ade Irma, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self Esteem Siswa SMK/SMA," *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 5, no. 2 (June 2022): 177–186.

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.

Discovery Learning secara optimal dan menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-esteem* sedang atau rendah. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk mempertimbangkan kondisi emosional siswa dalam menerapkan model *Discovery Learning*, agar manfaat pembelajaran dapat tercapai secara menyeluruh.¹⁷

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-esteem* Siswa SMP di Pekanbaru”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat penulis identifikasikan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa relatif rendah.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan simbol dan notasi matematika, serta mengubah informasi dari soal cerita ke dalam model matematika.
3. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan oleh lemahnya pemahaman konsep matematika.
4. Pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa secara optimal.
5. *Self-esteem* siswa yang rendah menjadi penghambat dalam mengemukakan ide atau gagasan matematika secara percaya diri.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, penelitian ini dibatasi pada penerapan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan

¹⁷ Diah Ayu Safitri et al.,” Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran *Discovery Learning* Ditinjau dari *Self-Esteem*,” *Faktorial Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 1, no. 1(2024): 1-15

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-esteem* siswa kelas VIII SMPN 45 Pekanbaru pada materi Bangun Ruang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Discovery Learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *self-esteem* tinggi, sedang dan rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self-esteem* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Discovery Learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *self-esteem* tinggi, sedang dan rendah.
3. Untuk mengetahui ada atau tidaknya interaksi antara model pembelajaran dan *self-esteem* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mengadopsi metode *Discovery Learning*, sekolah dapat memperkaya strategi pembelajaran dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif.

2. Bagi Guru

Memberikan panduan yang berharga dalam menerapkan *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika. Guru akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana mengorganisasi pembelajaran agar siswa dapat menemukan konsep-konsep matematika secara mandiri. Dengan demikian, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan memicu minat serta motivasi belajar siswa.

3. Bagi Siswa

Penerapan pembelajaran *Discovery Learning* dan *self-esteem* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa akan lebih terbiasa untuk berkomunikasi secara efektif menggunakan simbol matematika, menjelaskan pemikiran mereka secara jelas, dan memberikan alasan yang rasional atas solusi yang mereka berikan. Hal ini tidak hanya bermanfaat dalam konteks akademis, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari di mana kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini berpotensi memperkaya pengetahuan tentang *Discovery Learning* dan *self-esteem* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, menjadi dasar pengembangan penelitian lebih lanjut. Selain itu, penelitian ini juga merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di 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. Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Pengertian Komunikasi Matematis

Beberapa penulis mendefinisikan istilah komunikasi matematis dengan cara yang berbeda, namun memiliki makna yang serupa. Istilah komunikasi berasal dari bahasa Latin, *communis* yang berarti sama, *communico*, *communication*, atau *communicare* yang berarti membuat sama.¹⁸ Baird dalam Hendriana menyatakan bahwa komunikasi adalah proses penyampaian dan penerimaan pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain.¹⁹ Hendriana juga menekankan bahwa komunikasi merupakan keterampilan penting dalam kehidupan manusia, berfungsi sebagai alat untuk berinteraksi dengan orang lain, baik secara lisan maupun tulisan.²⁰

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan, serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide orang lain dengan cermat, analitis, kritis, dan evaluatif, guna memperdalam pemahaman.²¹

Tujuan pembelajaran matematika tidak hanya untuk meningkatkan hasil belajar, melainkan juga untuk mengembangkan berbagai kemampuan lainnya. Menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM), terdapat lima kompetensi utama dalam pembelajaran matematika: pemecahan masalah matematik, komunikasi matematik, penalaran matematik, koneksi matematik dan representasi matematik. Salah satu

¹⁸ Heris Hendriana, Euis Eti Rihaeti, and Utari Sumarno, "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa" (Bandung: Refika Aditama, 2021).

¹⁹ Ibid.

²⁰ Ibid.

²¹ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

aspek yang penting dari kelima keterampilan tersebut adalah kemampuan komunikasi.²²

Menurut Greenes dan Schulman dalam Umar mengatakan bahwa komunikasi matematik merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain.²³

Menurut Baroodly dalam Ariawan terdapat paling tidak ada dua alasan penting mengapa kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics is language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil keputusan, namun matematika jugam merupakan alat yang tidak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.²⁴

Sebagaimana Asikin dalam Wijayanto mengungkapkan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika yaitu untuk membantu siswa menajamkan cara siswa berpikir, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa membangun pengetahuan

²² Refiesta Ratu Anderha and Sugama Maskar, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring Materi Eksponensial," *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 1, no. 2 (2020): 1–7.

²³ Wahid Umar, "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika" *Infinity Journal* 1, no. 1 (2012): 1–9.

²⁴ Rezi Ariawan and Hayatun Nufus, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (2017): 82–91.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

matematikanya, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik, memajukan penalarannya, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosialnya, serta bermanfaat dalam mendirikan komunitas matematik.²⁵

Berdasarkan beberapa definisi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyampaikan dan memahami gagasan matematis secara efektif, baik secara lisan maupun tulisan.

2. Komponen-Komponen Komunikasi Matematis

Komunikasi terdiri dari beberapa komponen yang saling terhubung, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi yang efektif. Baroody dalam Rachmayani mengemukakan terdapat lima aspek komunikasi, kelima aspek itu adalah:²⁶

- a) Representasi diartikan sebagai: (1) bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau ide, dan (2) translasi suatu diagram dari model fisik ke dalam simbol atau kata-kata. Misalnya bentuk perkalian ke dalam model kongkrit, suatu diagram ke dalam bentuk simbol. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika.
- b) Menyimak (*listening*), dalam proses diskusi aspek mendengar salah satu aspek yang sangat penting. Kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar sangat terkait dengan kemampuan dalam mendengarkan topik-topik utama atau konsep esensial yang didiskusikan. Siswa sebaiknya menyimak dengan hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya. Baroody mengatakan menyimak secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam suatu

²⁵ Agus Dwi Wijayanto, Siti Nurul Fajriah, and Ika Wahyu Anita, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 97–104.

²⁶ Dewi Rachmayani, "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa," *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2, no. 1 (2014).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih efektif.

- c) Membaca (*reading*), kemampuan membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan, dan akhirnya apa yang terkandung dalam bacaan.
- d) Diskusi (*Discussing*), merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkap-kan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkan. Gokhale menyatakan aktivitas siswa dalam diskusi tidak hanya meningkatkan daya tarik antara partisipan tetapi juga dapat meningkatkan cara berpikir kritis. Baroody menguraikan beberapa kelebihan dari diskusi antara lain: (1) dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan strategi, (2) membantu siswa mengkonstruksi pemahaman matematik, (3) menginformasikan bahwa para ahli matematika biasanya tidak memecahkan masalah sendiri-sendiri tetapi membangun ide bersama pakar lainnya dalam satu tim, dan (4) membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah secara bijaksanae)
- e) Menulis (*writing*), kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Sedangkan menurut Manzo menulis dapat meningkatkan taraf berpikir siswa kearah yang lebih tinggi (*higher order thinking*).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan dalam pembelajaran matematika penting untuk memperhatikan lima aspek komunikasi yang saling terkait, seperti yang diidentifikasi oleh Baroody. Representasi membantu siswa menggambarkan konsep matematika,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

sementara menyimak memungkinkan pemahaman konsep-konsep esensial. Membaca melibatkan proses kompleks, sedangkan diskusi memungkinkan siswa mengungkapkan pemikiran mereka dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menulis membantu siswa memperoleh pengalaman matematika yang kreatif dan meningkatkan pemikiran tingkat tinggi. Dengan memperhatikan aspek-aspek ini, pembelajaran matematika dapat lebih efektif dan siswa dapat lebih baik dalam memahami serta mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam berbagai situasi.

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Komunikasi Matematis

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis, antara lain: ²⁷

- a) Pengetahuan prasyarat (*Prior Knowledge*) Pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya. Hasil belajar siswa tentu saja bervariasi sesuai dengan kemampuan siswa itu sendiri. Jenis kemampuan yang dimiliki siswa sangat menentukan hasil pembelajaran selanjutnya.
- b) Kemampuan membaca, diskusi, dan menulis Dalam komunikasi matematik kemampuan membaca, diskusi, dan menulis dapat membantu siswa memperjelas pemikiran dan dapat mempertajam pemahaman. Diskusi dan menulis adalah dua aspek penting dari komunikasi.
- c) Pemahaman matematik (*Mathematical Knowledge*).

Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis, penting untuk memahami bahwa pengetahuan prasyarat siswa, kemampuan membaca, diskusi, dan menulis, serta pemahaman matematik, semuanya memiliki peran yang signifikan dalam

²⁷ Nur Fadillah and Depi Fitriani, "Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Confidence Siswa Madrasah Aliyah Kampar," *Journal for Research in Mathematics Learning* p 3, no. 1 (2020): 065–080.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan memperhatikan aspek-aspek ini secara komprehensif, dapat ditingkatkan efektivitas pembelajaran matematika dan kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan.

4. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator kemampuan komunikasi matematis lainnya dikemukakan Kementerian Pendidikan Ontario yang dikutip Hendriana sebagai berikut:²⁸

- a) *Written text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.
- b) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- c) *Mathematical expressions*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematika pada pembelajaran matematika menurut NCTM dapat dilihat dari:²⁹

- a) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- b) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.

²⁸ Hendriana, Rihaeti, and Sumarno, "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa."

²⁹ Rachmayani, "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika 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.

- c) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Sumarmo menyatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis, meliputi:³⁰

- a) Menyatakan situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematik;
- b) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan;
- c) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- d) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis;
- e) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi; dan
- f) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Berdasarkan penjabaran indikator kemampuan komunikasi dari beberapa ahli, peneliti menggunakan kerangka indikator kemampuan komunikasi matematis yang disusun oleh Kementerian Pendidikan Ontario tahun 2005 dalam Hendriana, yang terdiri dari *Wirritten text*, *Drawing*, dan *Mathematical expression*.

Adapun rubrik pemberian skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dikutip oleh Sohilait, adalah sebagai berikut:³¹

³⁰ Jusniani and Nurmasidah, "Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa."

³¹ Emy Sohilait, *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 2021.

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.

Tabel II. 1

Rubrik Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik	Respons	Skor
Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika (<i>Drawing</i>)	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
	Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
	Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
	Jawaban benar, mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	4
Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan (<i>Written Text</i>)	Jawaban tidak ada	0
	Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
	Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
	Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
	Jawaban benar, mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan	4
Ekspresi Matematis (<i>Mathematical Expression</i>)	Jawaban tidak ada	0
	Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
	Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
	Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
	Jawaban benar, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	4

B. Model Discovery Learning

1. Pengertian Model *Discovery Learning*

Kata *discovery* secara bahasa berasal dari kata dalam Bahasa Inggris yang memiliki arti penemuan.³² *Discovery Learning* adalah suatu model

³² Syamsidah et al., *Model Discovery Learning*, Cetakan Pertama. (Deepublish, 2022).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pembelajaran yang dirancang sedemikian sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri.³³

Menurut Wilson dalam Syamsidah mengatakan bahwa model *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran berdasarkan penemuan (inkuiri), konstruktivis, dan teori bagaimana belajar.³⁴

Selanjutnya menurut Jerome Bruner dalam Sinaga, *Discovery Learning* adalah metode belajar yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip umum praktis sebagai contoh pengalaman.³⁵

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran berbasis inkuiri yang berpusat pada siswa, mendorong mereka untuk menemukan konsep dan prinsip melalui proses mental sendiri, menyelidiki, mengolah informasi, serta mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam pemecahan masalah. *Discovery Learning* juga dapat membantu siswa menjadi pelajar yang aktif dengan cara menemukan dan menyelidiki materi, yang membuat pemahaman mereka lebih tahan lama dan tidak mudah dilupakan.

2. Langkah-Langkah Pelaksanaan Model *Discovery Learning*

Dalam menggunakan model *Discovery Learning* diperlukan langkah-langkah yang sistematis. Langkah-langkah *Discovery Learning* menurut Lestari sebagai berikut:³⁶

- a) *Data collection* (Kegiatan mengumpulkan data/informasi).
- b) *Data Processing* (Kegiatan mengolah data/informasi).
- c) *Verification* (Verifikasi data).

³³ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

³⁴ Syamsidah et al., *Model Discovery Learning*.

³⁵ Samuel Juliardi Sinaga et al., *Model Pembelajaran Matematik Berbasis Discovery Learning Dan Direct Instruction*, ed. Evi Damayanti, Pertama. (Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2022), www.penerbitwidina.com.

³⁶ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- d) *Generalization* (Membuat kesimpulan berdasarkan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan)

Menurut Syah dalam Sinaga, langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* adalah sebagai berikut: ³⁷

- a) Stimulasi atau Pemberian Rangsangan (*Stimulation*) Pada tahap ini, pertama-tama peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberikan generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Di samping itu, guru dapat memulai kegiatan belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan.
- b) Pernyataan atau Identifikasi Masalah (*Problem Statement*) Setelah dilakukan stimulasi, langkah selanjutnya adalah pernyataan masalah atau identifikasi masalah. Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran. Kemudian, salah satu masalah yang dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.
- c) Pengumpulan Data (*Data Collection*) Ketika eksplorasi berlangsung, guru juga memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyakbanyaknya untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis. Tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Dengan demikian, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati

³⁷ Sinaga et al., *Model Pembelajaran Matematik Berbasis Discovery Learning Dan Direct Instruction*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri, dan sebagainya.

- d) *Pengolahan Data (Data Processing)* Setelah kegiatan pengumpulan data dilakukan, tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah pengolahan data. Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik. Pengolahan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan sebagainya, diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.
- e) *Pembuktian (Verification)* Setelah kegiatan pengolahan data dilakukan, tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah pembuktian. Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan data processing. Verifikasi bertujuan agar proses belajar berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupannya.
- f) *Menarik Kesimpulan atau Generalisasi (Generalization)* Setelah dilakukan tahap pembuktian, tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah tahap generalisasi. Tahap generalisasi atau menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memerhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

Dalam menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*, peneliti mengacu pada langkah-langkah pelaksanaan yang dijelaskan oleh Syah dalam Sinaga. Langkah-langkah tersebut mencakup: *Stimulation*,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Problem Statement, Data Collection, Data Processing, Verification dan Generalization.

3. Kelebihan Metode *Discovery Learning*

Menurut Suherman dalam Syamsidah terdapat beberapa kelebihan atau keunggulan model *Discovery Learning*, yaitu:³⁸

- a) Siswa aktif dan kreatif dalam proses belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil pembelajaran.
- b) Siswa memahami benar materi ajarnya, sebab mengalami sendiri proses pembelajaran atau proses menemukannya. Hal seperti ini akan lebih lama diingat.
- c) Menemukan sendiri dapat menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin ini mendorong peserta didik untuk melakukan penemuan lagi sehingga minat belajar peserta didik meningkat.
- d) Siswa yang memperoleh pengetahuan/wawasannya dengan metode penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya kepada orang lain.
- e) Metode ini melatih peserta didik untuk lebih banyak belajar sendiri.

Menurut Hosnan dalam Sinaga, adapun yang menjadi kelebihan *Discovery Learning* ini adalah:³⁹

- a) Mendorong peserta didik berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri.
- b) Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang
- c) Menimbulkan rasa senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
- d) Mendorong peserta didik berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- e) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.

³⁸ Syamsidah et al., *Model Discovery Learning*.

³⁹ Sinaga et al., *Model Pembelajaran Matematik Berbasis Discovery Learning Dan Direct Instruction*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Peserta didik akan mengerti konsep dasar dan ide-ide baru yang lebih baik.
- g) Membantu peserta didik menghilangkan sikap skeptisisme (keraguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti.
- h) Menyebabkan peserta didik mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri.
- i) Pengetahuan yang diperoleh sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer.
- j) Membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.
- k) Berpusat pada peserta didik dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan, guru pun dapat bertindak sebagai peserta didik, dan sebagai penulis dalam situasi diskusi.
- l) Dapat membantu peserta didik memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lain.

Model *Discovery Learning* memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya mendorong siswa untuk berpikir aktif, kreatif, dan mandiri dalam proses pembelajaran. Siswa lebih memahami dan mengingat materi karena terlibat langsung dalam proses penemuan, serta merasa puas yang dapat meningkatkan minat belajar. Metode ini juga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, merumuskan hipotesis, dan mengatasi skeptisisme, sambil memperkuat kemampuan kognitif serta kemampuan mentransfer pengetahuan. Selain itu, *Discovery Learning* berpusat pada siswa dengan peran guru sebagai fasilitator aktif, yang juga dapat ikut belajar bersama 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.

4. Kekurangan Metode *Discovery Learning*

Menurut Kurniasih dalam Syamsidah, model *Discovery Learning* juga memiliki beberapa kelemahan atau kekurangan, antara lain: ⁴⁰

- a) Model ini menimbulkan asumsi atau pemikiran bahwa ada kesiapan peserta didik untuk belajar.
- b) Model ini tidak efisien untuk mengajar jumlah peserta didik yang banyak. karna membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori untuk pemecahan masalah lainnya.
- c) Harapan-harapan yang terkandung dalam model ini dapat buyar berhadapan dengan pendidik atau guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
- d) Pengajaran dengan model *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, teori dan keterampilan secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.
- e) Pada beberapa disiplin ilmu, misalnya IPA kurang fasilitas untuk mengukur gagasan dan pemikiran yang dikemukakan oleh para siswa.
- f) Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berpikir yang akan ditemukan oleh peserta didik karena telah dipilih terlebih dahulu oleh pendidik.

Menurut Hosnan dalam Sinaga, model *Discovery Learning* juga memiliki kelemahan antara lain sebagai berikut:⁴¹

- a) Guru merasa gagal mendeteksi masalah dan adanya kesalahpahaman antara guru dan siswa.
- b) Menyita waktu yang banyak, guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing siswa dalam belajar. Untuk seorang guru ini bukanlah hal yang mudah karena itu guru memerlukan

⁴⁰ Syamsidah et al., *Model Discovery Learning*.

⁴¹ Sinaga et al., *Model Pembelajaran Matematik Berbasis Discovery Learning Dan Direct Instruction*.

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

waktu yang banyak, sering kali guru merasa belum puas kalau tidak banyak memberikan motivasi dan merabimbing siswa belajar dengan baik.

- c) Menyita pekerjaan guru.
- d) Tidak semua siswa mampu melakukan penemuan.
- e) Tidak berlaku untuk semua topik.

Dari pernyataan di atas, *Discovery Learning* memiliki beberapa kelemahan, seperti asumsi bahwa siswa sudah siap belajar, kurang efisien untuk kelas besar karena membutuhkan waktu lama, serta tantangan bagi guru yang terbiasa dengan metode lama. Selain itu, metode ini lebih fokus pada pemahaman daripada pengembangan konsep atau keterampilan secara menyeluruh, dan tidak semua topik cocok untuk pendekatan ini. Dari paparan tentang kelemahan *Discovery Learning* di atas dapat dilihat beberapa kelemahan yang kapan saja dapat menghambat proses perbaikan pembelajaran di kelas, maka dari itu guru harus mampu menjadikan kelebihan yang ada untuk meminimalkan kelemahan guna menunjang peningkatan perkembangan hasil belajar siswa.

C Self-esteem

1. Pengertian *Self-esteem* Matematis

Mruk dalam Lestari dan Yudhanegara mengemukakan, bahwa "*self-esteem is defined as authentic when a person exhibits a positive level of competence and a congruent, positive feeling of worthiness.*" *Self-esteem* dapat diartikan juga sebagai suatu sikap kesadaran dalam menghargai diri sendiri.⁴²

Menurut Coopersmith dalam Suhron, *self-esteem* dapat diartikan sebagai harga diri, harga diri adalah penilaian diri yang dipengaruhi oleh sikap, interaksi, penghargaan, dan penerimaan orang lain terhadap individu.⁴³

⁴² Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

⁴³ Suhron, *Asuhan Keperawatan Konsep Diri Self-esteem*.

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.

Menurut Branden dalam Suhron, mengungkapkan bahwa harga diri merupakan evaluasi positif dan negatif tentang diri sendiri yang dimiliki seseorang. Evaluasi ini memperlihatkan bagaimana individu menilai dirinya sendiri dan diakui atau tidaknya kemampuan dan keberhasilan yang diperolehnya. Penilaian tersebut terlihat dari penghargaan mereka terhadap keberadaan dan keberartian dirinya.⁴⁴

Berdasarkan beberapa definisi *self-esteem* tersebut, peneliti menyimpulkan *self-esteem* adalah sikap menghargai diri yang mencakup evaluasi positif atau negatif individu terhadap dirinya, dipengaruhi oleh interaksi sosial, kompetensi, dan penghargaan terhadap pencapaiannya. Tingkatan *Self-esteem* dibagi menjadi tiga, yaitu tinggi, sedang dan rendah seperti dalam Tabel II. 2 berikut :

Tabel II. 2

Kriteria Pengelompokan Self-Esteem Siswa

Kriteria <i>Self-esteem</i> Siswa	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

2. Indikator *Self-esteem*

Indikator *Self-esteem* yang diuraikan oleh Puji Astuti yang dikutip oleh Hendriana sebagai berikut:⁴⁵

- Menunjukkan rasa percaya diri terhadap kemampuannya.
- Menunjukkan keyakinan dirinya dalam memecahkan masalah matematik.
- Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu berkomunikasi matematik.
- Menunjukkan kesadaran terhadap kekuatan dan kelemahan dirinya.

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Hendriana, Rihaeti, and Sumarno, "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik 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) Menunjukkan rasa bangga terhadap hasil yang dicapainya.
- f) Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya dibutuhkan orang lain.
- g) Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya layak.

Indikator *self-esteem* di antaranya:⁴⁶

- a) *Sense of security*, kesadaran akan rasa aman.
- b) *Sense of identity*, kesadaran tentang identitas diri.
- c) *Sense of belongeng*, kesadaran akan perasaan dibutuhkan oleh orang lain.
- d) *Sense of purpose*, kesadaran untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
- e) *Sense of personal competence*, kesadaran akan kemampuan dan usahanya dalam mengatasi berbagai tantangan/masalah.

Indikator *self-esteem* dijelaskan oleh Haryandi dalam Nurhasanah sebagai berikut:⁴⁷

- a) Penilaian terhadap kemampuan dirinya dalam bermatematika
 - 1) Menunjukkan rasa percaya diri terhadap kemampuannya dalam bermatematika
 - 2) Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu memecahkan masalah matematik
- b) Penilaian terhadap keberhasilan dirinya dalam bermatematika
 - 1) Menyadari adanya kelebihan dan kekurangan diri dalam matematika
 - 2) Menunjukkan rasa bangga ketika berhasil dalam pelajaran matematika
 - 3) Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya bermanfaat untuk teman dan keluarganya dalam bermatematika
- c) Penilaian terhadap kebaikan dirinya dalam bermatematika
 - 1) Menunjukkan sikap yang positif dalam belajar matematika

⁴⁶ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

⁴⁷ Hanna Siti Nurhasanah, Edi Hidayat, and Eva Mulyani, "Analisis Kemampuan Sintesis Peserta Didik Dengan Menggunakan Model Problem-Based Learning Ditinjau Dari Self-esteem," *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 1, no. 1 (2019).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Menunjukkan kesungguhan dalam memecahkan masalah matematika
- 3) Menunjukkan kemauan dalam belajar matematika karena keinginannya sendiri bukan dipengaruhi orang lain.

Berdasarkan pendapat yang telah dipaparkan, peneliti akan menggunakan indikator *self-esteem* yang diuraikan oleh Puji Astuti yang dikutip oleh Hendriana.

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Self-esteem*

Tinggi rendahnya *self-esteem* siswa dipengaruhi oleh:⁴⁸

a) Faktor Lingkungan Belajar dan Interaksi Sosial

Self-esteem siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk lingkungan belajar dan interaksi sosial. Dukungan yang diberikan oleh keluarga, sekolah, dan masyarakat memiliki dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan *self-esteem* siswa. Namun, sebaliknya, adanya label negatif dari guru dan teman sebaya, serta perbandingan yang sering dilakukan dengan orang lain yang lebih sukses, dapat memperkuat pemikiran negatif tentang diri sendiri, yang pada gilirannya dapat menghambat perkembangan *self-esteem* mereka.

b) Faktor Kemampuan Berfikir Siswa dan Pengembangan Diri

Kemampuan berpikir dan pengembangan diri siswa juga berperan penting dalam menentukan *self-esteem* mereka. Siswa dengan *self-esteem* rendah cenderung menunjukkan usaha yang kurang optimal dalam meraih prestasi di sekolah karena mereka merasa tidak kompeten dan tidak mampu. Hal ini dapat menghambat kemampuan mereka untuk mencapai potensi penuh mereka dalam lingkungan belajar.

c) Faktor Afektif Siswa

Aspek afektif, seperti harga diri, juga memainkan peran kunci dalam *self-esteem* siswa. Siswa dengan harga diri rendah cenderung

⁴⁸ Udik Yudiono and Sulistyio Sulistyio, "Self-esteem: Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya," *Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 8, no. 2 (2020): 99–10.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kurang percaya diri dalam menghadapi tantangan baru dan takut akan respon negatif dari orang lain. Mereka juga mungkin mengalami kesulitan dalam membangun hubungan yang baik dan produktif dengan orang lain karena kurangnya keyakinan dalam kemampuan dan nilai diri mereka sendiri. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan aspek afektif ini dalam upaya meningkatkan *self-esteem* siswa.

4. Karakteristik *Self-esteem*

a) Individu dengan *self-esteem* tinggi

Menurut Rosenberg dalam Suhron, individu dengan *self-esteem* tinggi memiliki karakteristik sebagai berikut:⁴⁹

- 1) Merasa dirinya berharga, menghormati dirinya tapi tidak mengagumi diri sendiri ataupun mengharap orang lain untuk mengaguminya.
- 2) Tidak menganggap dirinya lebih superior dibandingkan orang lain.
- 3) Cenderung akan mengembangkan diri dan memperbaiki diri.

Menurut Coopersmith dalam Suhron, individu dengan *self-esteem* tinggi memiliki karakteristik sebagai berikut:⁵⁰

- 1) Aktif dan dapat mengekspresikan diri dengan baik
- 2) Berhasil dalam bidang akademik dan menjalin hubungan sosial.
- 3) Dapat menerima kritik dengan baik.
- 4) Percaya pada persepsi dan reaksinya sendiri.
- 5) Tidak terpaku pada dirinya sendiri atau hanya memikirkan kesulitan sendiri.
- 6) Memiliki keyakinan diri, tidak didasarkan atas fantasi, karena mempunyai kemampuan, kecakapan dan kualitas diri yang tinggi.
- 7) Tidak terpengaruh oleh penilaian orang lain tentang kepribadian.

⁴⁹ Suhron, Asuhan Keperawatan Konsep Diri Self-esteem.

⁵⁰ 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.

- 8) Lebih mudah menyesuaikan diri dengan suasana yang menyenangkan sehingga tingkat kecemasannya rendah dan memiliki ketahanan diri yang seimbang.

b) Individu dengan *self-esteem* sedang

Self-esteem sedang menunjukkan tanda-tanda di mana individu menilai kemampuan mereka, harapan-harapan, dan nilai diri secara positif, meskipun tidak sekuat individu dengan *self-esteem* tinggi. Mereka melihat diri mereka lebih baik daripada kebanyakan orang, meskipun tidak sebaik individu yang memiliki *self-esteem* tinggi.

c) Individu dengan *self-esteem* rendah

Menurut Rosenberg dalam Suhron, individu dengan *self-esteem* rendah memiliki karakteristik sebagai berikut:⁵¹

- 1) Fokus untuk melindungi diri dan tidak melakukan kesalahan.
- 2) Kecewa berlebihan saat mengalami kegagalan, mengalami kecemasan sosial.
- 3) Melebih-lebihkan peristiwa negatif yang pernah dialaminya
- 4) Merasa canggung, malu, dan tidak mampu mengekspresikan diri saat berinteraksi dengan orang lain, cenderung pesimis, sinis, dan memiliki pikiran yang tidak fleksibel.

Menurut Coopersmith dalam Suhron, individu dengan *self-esteem* rendah memiliki karakteristik sebagai berikut:⁵²

- 1) Memiliki perasaan inferior.
- 2) Takut gagal dalam membina hubungan social.
- 3) Terlibat sebagai orang yang putus asa dan depresi
- 4) Merasa diasingkan dan tidak diperhatikan.
- 5) Kurang dapat mengeskresikan diri.
- 6) Sangat tergantung pada lingkungan.
- 7) Tidak konsisten.
- 8) Secara pasif mengikuti lingkungan.

⁵¹ Ibid.

⁵² 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.

9) Menggunakan banyak taktik memperhatikan diri (*defense mechanism*).

10) Mudah mengakui kesalahan.

Dapat disimpulkan, individu dengan *self-esteem* tinggi merasa puas dengan diri mereka, menghargai kemampuan, mampu mengekspresikan diri, serta menyesuaikan diri dengan baik dalam lingkungan sosial. Mereka cenderung percaya diri, tidak merasa superior, dan terbuka terhadap kritik. Sementara itu, individu dengan *self-esteem* sedang menilai diri mereka secara positif namun tidak sekuat individu dengan *self-esteem* tinggi. Di sisi lain, individu dengan *self-esteem* rendah sering merasa inferior, cemas, sulit mengekspresikan diri, dan cenderung pesimis serta tertekan dalam interaksi sosial.

D. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muh Fajar Fazriansyah, dengan judul “Efektivitas Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Siswa yang menggunakan metode ini umumnya mencapai standar nilai minimum yang ditetapkan, dengan sebagian besar siswa menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep matematika yang diajarkan. Selain itu, penelitian menemukan hubungan positif antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan tingkat kepercayaan diri mereka, meskipun tingkat efikasi diri siswa umumnya berada pada kategori sedang. Temuan ini mendukung penggunaan *Discovery Learning* dalam pengajaran, karena dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan komunikasi matematika yang lebih baik sambil mempertimbangkan tingkat kepercayaan diri mereka.⁵³

⁵³ Fazriansyah, “Efektivitas Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik.”

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Selanjutnya dalam penelitian oleh Srigati Indro Raharjo, yang berjudul “Keterampilan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Discovery Learning*”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* di kelas VIII SMPN 2 Sumber efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selama enam pertemuan, termasuk lima sesi pembelajaran dan satu evaluasi, siswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam penggunaan tata bahasa matematika, pemahaman wacana, dan strategi matematika, dengan rata-rata skor keseluruhan 68,70 dalam kategori baik. Sebagian besar siswa (83,34%) mencapai kualifikasi baik hingga sangat baik, menunjukkan bahwa metode ini berhasil membuat siswa lebih aktif dan kolaboratif dalam memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan.⁵⁴

Berdasarkan hasil penelitian relevan yang dilakukan oleh Ferinaldi,dkk, yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* secara umum lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Secara khusus, siswa dengan *self-efficacy* sedang menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan komunikasi matematis saat menggunakan model *Discovery Learning*. Namun, model ini tidak lebih efektif untuk siswa dengan *self-efficacy* tinggi atau rendah dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, terdapat interaksi signifikan antara model pembelajaran yang digunakan dan tingkat *self-efficacy* siswa dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis mereka.⁵⁵

Selain itu, hasil penelitian relevan yang dilakukan oleh Eliza Verdianingsih yang berjudul “*Self-esteem* dalam Pembelajaran Matematika *Self-esteem in Mathematics Education*”. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa

⁵⁴ Raharjo, “Keterampilan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Discovery Learning*.”

⁵⁵ Ferinaldi, Riyadi, and Septiani, “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Efficacy* 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.

self-esteem dalam konteks pembelajaran matematika adalah penilaian siswa terhadap kemampuan, keberhasilan, kemanfaatan, dan kebaikan diri mereka sendiri dalam matematika. *Self-esteem* siswa dipengaruhi oleh seberapa besar mereka merasa berharga dan menyukai diri sendiri, yang berdampak pada prestasi belajar mereka. Ada dua jenis *self-esteem*: rendah (*unhealthy*) yang cenderung membuat siswa pesimis dan mudah menyerah, dan tinggi (*healthy*) yang membuat siswa optimis dan percaya diri. Guru memainkan peran penting dalam meningkatkan *self-esteem* siswa melalui komunikasi efektif dan memberikan tanggung jawab serta kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.⁵⁶

Adapun persamaan penelitian yang dilakukan oleh penelitian-penelitian sebelumnya yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada penelitian ini peneliti menggunakan satu variabel bebas, satu variabel terikat dan satu variabel moderator. Adapun yang membedakan yaitu kebaruan dari tahun penelitian, variabel penelitian yang terletak pada *self-esteem* sebagai variabel moderator, dan tempat penelitian. Melihat keberhasilan yang dilakukan peneliti sebelumnya dalam menerapkan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa maka penelitian tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-esteem* Siswa.

E. Konsep Operasional

Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Discovery Learning*, Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-esteem*.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

⁵⁶Verdianingsih, "Self-esteem Dalam Pembelajaran Matematika Self-esteem in Mathematics Education."

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kemampuan komunikasi matematis merupakan variabel terikat yang dipengaruhi oleh model *Discovery Learning*. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyampaikan dan memahami gagasan matematis secara efektif, baik secara lisan maupun tulisan. Peneliti menggunakan Indikator dari kemampuan komunikasi matematis yaitu:

- a. *Written text*
- b. *Drawing*
- c. *Mathematical Expressions*

2. Model *Discovery Learning*

Model *Discovery Learning* sebagai variabel bebas yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran berbasis inkuiri yang berpusat pada siswa, mendorong mereka untuk menemukan konsep dan prinsip melalui proses mental sendiri, menyelidiki, mengolah informasi, serta mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam pemecahan masalah. Adapun langkah-langkah model *Discovery Learning* yang digunakan dalam penelitian yaitu:

a. Tahap Persiapan

Guru mempersiapkan hal-hal yang diperlukan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, seperti sumber belajar, perangkat pembelajaran serta instrumen pembelajaran.

b. Tahap Pelaksanaan

Pendahuluan (15 menit)

- 1) Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- 2) Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas.
- 3) Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai

Kegiatan inti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Tahap 1: *Stimulation* (Pemberi Rangsangan)

- 5) Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang materi yang dipelajari.
- 6) Peserta didik diminta mengamati dan menyampaikan pendapat mengenai benda-benda yang mereka amati.
- 7) Guru mengaitkan pengamatan tersebut dengan materi yang akan dipelajari.

Tahap 2: *Problem Statement*

- 8) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
- 9) Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan memahami masalah secara berkelompok dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan.
- 10) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang terkait dengan materi yang dipelajari.

Tahap 3: *Data Collection*

- 11) Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi mengumpulkan berbagai sumber atau informasi untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan.
- 12) Guru memperhatikan keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan sumber atau informasi selama berdiskusi

Tahap 4: *Data Processing*

- 13) Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti.

Tahap 5: *Verification*

- 14) Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tahap 6: *Generalization*

- 15) Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap presentasi yang telah dilakukan.
- 16) Peserta didik melakukan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi, serta memperdalam pemahaman tentang materi yang dipelajari.
- 17) Guru membimbing peserta didik menarik kesimpulan dan menegaskan kembali konsep-konsep penting yang telah dipelajari dalam pembelajaran

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- 18) Guru memberikan tes formatif kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik
- 19) Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan
- 20) Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP sebagai pekerjaan rumah.
- 21) Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.
- 22) Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

3. *Self-esteem*

Self-esteem sebagai variabel moderator yang dipengaruhi oleh model *Discovery Learning* dan kemampuan komunikasi matematis. Adapun *self-esteem* memiliki beberapa indikator, diantaranya adalah:

- a) Menunjukkan rasa percaya diri terhadap kemampuannya.
- b) Menunjukkan keyakinan dirinya dalam memecahkan masalah matematik.
- c) Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu berkomunikasi matematik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- d) Menunjukkan kesadaran terhadap kekuatan dan kelemahan dirinya.
- e) Menunjukkan rasa bangga terhadap hasil yang dicapainya.
- f) Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya dibutuhkan orang lain.
- g) Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya layak.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang akan diuji kebenarannya. Adapun hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
 H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
2. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *self-esteem* tinggi, sedang, dan rendah.
 H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *self-esteem* tinggi, sedang, dan rendah.
3. H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* dan *self-esteem* terhadap kemampuan komunikasi matematis.
 H_o : Tidak Terdapat interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* dan *self-esteem* terhadap kemampuan komunikasi matematis

UIN SUSKA RIAU

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.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan *faktorial eksperimental design*. *Faktorial eksperimental design* ini memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi hubungan antara perlakuan (variabel independen) terhadap hasil (variabel dependen).⁵⁷

Rancangan penelitian menggunakan *Faktorial eksperimental design* dipilih untuk melihat pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis, serta untuk melihat pengaruh *self-esteem* sebagai variabel moderator terhadap kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, penelitian ini juga melihat interaksi antara penerapan model *Discovery Learning* dan *self-esteem* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Rancangan desain penelitian dapat dilihat pada Tabel III.1 sebagai berikut.⁵⁸

Tabel III. 1
Rancangan Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Moderator	Posttest
Random	O_1	X	Y1	O_2
Random	O_3	-	Y1	O_4
Random	O_5	X	Y2	O_6
Random	O_7	-	Y2	O_8

Keterangan:

Random : Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

$O_1, O_3, O_5, O_7, O_9, O_{11}$: Pretest

$O_2, O_4, O_6, O_8, O_{10}, O_{12}$: Posttest

Y1 : *Self-esteem* Tinggi

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Cetakan Ke-14. (Bandung: ALFABETA, 2012).

⁵⁸ 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.

Y2
Y3
X

: *Self-esteem* Sedang
: *Self-esteem* Rendah
: *Perlakuan/Treatment*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN 45 Pekanbaru yang berlokasi di Jl. H Samsul Bahri No.8, Sungai Sibam, Kecamatan Bina Widya, Kota Pekanbaru, Riau. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel III.2

Tabel III. 2
Pelaksanaan Penelitian

Waktu Pelaksanaan	Jenis Kegiatan
Mei – Juni 2024	Penyusunan Proposal Penelitian
14 Juni 2024	ACC Proposal Penelitian
19 Juli 2024	Seminar Prosal Penelitian
11 September 2024	ACC Revisi Seminar Proposal Penelitian
Januari – 21 April 2025	Penyusunan Instrumen Penelitian
22 April 2025	Uji Coba Instrumen Penelitian
24 April 2025	Pelaksanaan Pretest
25 April 2025	Pelaksanaan Pemberian Angket
28 April – 26 Mei 2025	Pelaksanaan Pembelajaran
2 Juni 2025	Posttest

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah kumpulan obyek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti, yang meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh obyek atau subjek tersebut, bukan hanya jumlahnya.⁵⁹ Populasi dalam penelitian ini

⁵⁹ 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.

adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 45 Pekanbaru tahun pelajaran 2024/2025.

2. Sampel

Dalam penelitian ini, peneliti menetapkan dua kelas sebagai sampel dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pemilihan teknik ini didasarkan pada besarnya populasi, yang mengharuskan pembagian ke dalam beberapa kelompok. Selain itu, pemilihan siswa secara acak sebagai unit sampling tidak memungkinkan, sehingga unit analisis yang digunakan adalah kelas atau kelompok siswa, bukan individu. Penerapan teknik *cluster random sampling* diawali dengan pemberian *pretest* kepada seluruh kelas untuk memastikan bahwa kelas-kelas tersebut berada dalam kondisi normal, homogen, dan tidak memiliki perbedaan signifikan dalam kemampuan komunikasi matematis.

Sebelum menetapkan kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan serangkaian prosedur sebagai berikut:

1. Memberikan soal *pretest* kemampuan komunikasi matematis di seluruh kelas VII, yaitu kelas VII.1, VII.2, VII.3 dan VII.4 di SMP Negeri 45 Pekanbaru tahun ajaran 2024/2025.
2. Melakukan uji normalitas terhadap skor *pretest* menggunakan uji Chi Kuadrat.
3. Melakukan uji homogenitas skor *pretest* dengan menggunakan uji Bartlett.
4. Melakukan uji kesamaan rata-rata skor *pretest* menggunakan uji ANOVA satu arah (*one-way ANOVA*).

Berdasarkan hasil uji ANOVA satu arah, peneliti kemudian menetapkan sampel dengan cara memilih dua kelas secara acak melalui sistem undian. Hasil dari proses ini menetapkan kelas VII.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.3 sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Penelitian eksperimen yang peneliti lakukan menggunakan beberapa variabel penelitian, yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah model *Discovery Learning*. Variabel bebas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi variabel terikat dalam suatu penelitian.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependent*) yang bersifat kognitif dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Variabel terikat merupakan variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel bebas.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator pada penelitian ini adalah *self-esteem*. Variabel moderator merupakan variabel yang menghubungkan variabel bebas dan terikat.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan 4 teknik, yaitu:

1. Tes

Tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa di dua kelompok kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini terdiri dari dua bagian, yaitu tes awal dilakukan sebelum perlakuan diberikan (*pretest*) dan setelah perlakuan selesai (*posttest*). Tujuan dari tes ini adalah untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Soal-soal tes berupa uraian yang dirancang dengan mempertimbangkan kemampuan komunikasi 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.

2. Angket

Angket merupakan instrumen pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk mereka jawab.⁶⁰ Dalam penelitian ini, angket diberikan di awal penelitian untuk mengetahui tingkat *self-esteem* siswa yaitu, tinggi, sedang dan rendah. Angket ini menggunakan skala *Likert*, yaitu metode yang mengukur sikap dengan meminta responden menunjukkan tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan mereka terhadap setiap pernyataan yang disajikan. Responden dapat memberikan jawaban dalam bentuk "sangat setuju", "setuju", "ragu-ragu", "tidak setuju", atau "sangat tidak setuju".

3. Observasi

Pengumpulan data melalui observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan, mencatat, dan menganalisis kejadian yang terjadi. Tujuan utamanya adalah untuk mendapatkan data mengenai berbagai aspek, termasuk kognitif, afektif, dan psikomotorik. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan bantuan seorang observer yang merupakan guru di sekolah, untuk memantau aktivitas peneliti dan siswa selama proses pembelajaran. Observasi ini bertujuan untuk memastikan kesesuaian antara rencana pelaksanaan pembelajaran dengan aktivitas yang terjadi di kelas saat model *Discovery Learning* diterapkan di kelas eksperimen. Adapun kriteria lembar observasi guru dan siswa dapat dilihat pada Tabel III.3.

Tabel III. 3

Kriteria Lembar Observasi Guru Dan Siswa

Persentase yang diperoleh	Kriteria
$0 \leq x < 20\%$	Kurang
$20\% \leq x < 40\%$	Cukup
$40\% \leq x < 60\%$	Sedang

⁶⁰ Asyti Febliza and Zul Afdal, *Statistik Dasar Penelitian Pendidikan*, Cetakan 1. (ADEFA GRAFIKA, 2015).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$60\% \leq x < 80\%$	Baik
$80 \leq x \leq 100\%$	Sangat Baik

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data untuk data yang sudah siap, sudah berlalu atau data sekunder. Peneliti tinggal mengambil atau menyalin data yang sudah ada yang berhubungan dengan variabel penelitian. Pengambilan data secara dokumentasi bisa untuk data dalam bentuk tulisan, gambar, karya dan lain-lain. Dalam mengumpulkan data, digunakan pedoman atau format dokumentasi yang sudah dipersiapkan oleh pengumpul data.

F. Instrumen Penelitian

1. Perangkat Pembelajaran

a. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

Dalam Kurikulum Merdeka, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) merupakan perencanaan tujuan pembelajaran dalam satu fase, yang disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP). CP adalah kompetensi minimum yang harus dicapai peserta didik pada setiap mata pelajaran sesuai fase perkembangan, disusun dalam bentuk narasi yang memuat kompetensi dan lingkup materi secara komprehensif. Dalam penelitian ini, CP yang digunakan adalah CP kelas VII semester genap, yang menjadi dasar dalam penyusunan ATP.

b. Modul Ajar

Modul Ajar adalah salah satu jenis perangkat ajar dalam Kurikulum Merdeka yang dirancang secara lengkap dan sistematis sebagai panduan dan pedoman guru dalam melaksanakan kegiatan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

pembelajaran. Perangkat ajar ini merupakan bentuk penerapan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran (CP) dan dilengkapi dengan langkah-langkah pembelajaran, rencana asesmen, hingga sarana yang dibutuhkan agar dapat menjalani pembelajaran yang lebih terorganisir.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan sebagai berikut:

a. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Penggunaan tes kemampuan komunikasi matematis bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan terhadap penerapan model pembelajaran yang digunakan. Tes kemampuan komunikasi matematis diberikan sesudah perlakuan. Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis soal akan disusun dalam bentuk uraian (*essay*).

Soal *pretest* dan *posttest* disusun dengan mengacu pada indikator kemampuan komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini. Sebelum dilakukan tes, peneliti juga menyusun kisi-kisi soal, pilihan jawaban alternatif, dan rubrik penilaian mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum menguji soal *pretest* dan *posttest* kepada siswa, soal tersebut diuji cobakan kepada peserta didik untuk mengevaluasi validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 tingkat kesulitan. Setelah uji coba terhadap soal, peneliti kemudian menganalisis skor jawaban siswa. Metode yang digunakan dalam menganalisis uji coba soal tersebut adalah sebagai berikut:

1) Uji Validitas

Validitas adalah pengukuran yang menunjukkan seberapa tepat suatu instrumen dapat mengukur kondisi sebenarnya dari responden. Sebuah instrumen dianggap valid jika mampu mengukur dengan tepat sesuai dengan kondisi nyata yang dialami oleh responden. Hal ini dapat digunakan dengan rumus korelasi untuk menghitung validitas adalah rumus korelasi *product moment* Pearson, yaitu:⁶¹

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

Keterangan:

r : Koefisien korelasi

X : Skor butir soal

Y : Total skor

N : Banyak subjek

Setelah setiap butir instrumen dihitung, maka langkah selanjutnya adalah uji t dengan rumus:

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

Keterangan:

⁶¹Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

t_{hitung} : Nilai t hitung

r : Koefisien korelasi hasil r hitung

n : Jumlah responden

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,5$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$) dengan kaidah keputusan :

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

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir tersebut tidak valid

Apabila instrument tersebut valid maka kriteria yang akan digunakan untuk menentukan validitas butir soal pada Tabel III.4 berikut :⁶²

Tabel III. 4

Kriteria Validitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Selanjutnya, untuk hasil pengujian validitas butir soal kemampuan komunikasi matematis disajikan pada Tabel berikut:

⁶² 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.

Tabel III. 5
Hasil Uji Validitas Butir Soal

No. Butir Soal	Validitas		
	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
1	9,2095	1,7171	Valid
2	8,298		Valid
3	12,2449		Valid
4	10,8088		Valid
5	8,0661		Valid
6	11,1227		Valid

Tabel III. 4 menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki kriteria valid karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan perhitungan validitas, soal yang dapat digunakan dalam penelitian minimal berada pada korelasi sedang. Dengan demikian, keenam soal tersebut memenuhi minimal korelasi soal yang dapat digunakan dalam penelitian. Secara rinci perhitungan uji validitas tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel III. 5

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menilai seberapa besar kemungkinan kesalahan dalam pengukuran. Untuk menghitung reliabilitas tes ini, digunakan metode *alpha Cronbach*. Metode ini digunakan khususnya untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya tidak hanya terdiri dari 1 dan 0, seperti pada angket atau soal bentuk uraian. Karena tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian, maka dipakai metode *alpha Cronbach*. Proses perhitungannya dilakukan sebagai berikut:⁶³

⁶³ 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.

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

Keterangan:

r : Nilai reliabilitas

S_i : Variansi skor tiap-tiap item

$\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap item

S_t : Varians total

n : Jumlah item soal

Dengan rumus varians sebagai berikut:

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

Keterangan:

S_t^2 : Varian skor tiap item

$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$: Jumlah item X_i dikuadratkan

N : Jumlah siswa

Kriteria reliabilitas yang digunakan dapat dilihat pada Tabel berikut:⁶⁴

⁶⁴ 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.

Tabel III. 6

Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Setelah mendapat nilai r_i , bandingkan r_i dengan r_{tabel} *product moment*, dengan kaidah keputusan:

Jika $r_i \geq r_{tabel}$ maka instrumen reliabel

Jika $r_i < r_{tabel}$ maka instrumen tidak reliabel

Berdasarkan dengan hasil uji reliabilitas soal kemampuan kemampuan komunikasi matematis, diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,934 > r_{tabel} = 0,4044$. Dengan demikian, uji coba soal ini reliabel. Korelasi r yang diperoleh berada pada interval $0,90 \leq r \leq 1,00$, maka instrumen soal memiliki interpretasi reliabilitas sangat baik. Berdasarkan perhitungan reliabilitas, soal yang dapat digunakan dalam penelitian minimal berada pada korelasi sedang. Dengan demikian, keenam soal tersebut memenuhi minimal korelasi soal yang dapat digunakan dalam penelitian. Secara rinci perhitungan ini dapat dilihat pada **Lampiran I. 3**.

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.

3) Uji Daya Beda

Daya pembeda soal merujuk pada kemampuan suatu pertanyaan untuk memisahkan antara siswa yang sudah memahami materi dengan mereka yang belum atau kurang memahami. Untuk menghitung daya pembeda butir tes, digunakan rumus khusus sebagai berikut:⁶⁵

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

$\bar{X}_A$: Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

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

SMI : Skor maksimum ideal

Setelah kita mengetahui indeks daya pembeda, kita kemudian menginterpretasikan nilai itu dengan menggunakan kriteria daya pembeda yang terdapat dalam Tabel berikut ini :⁶⁶

Tabel III. 7

Kriteria Daya Pembeda

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
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Hasil pengujian daya pembeda butir soal posttest kemampuan komunikasi matematis disajikan pada Tabel berikut.

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ 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.

Tabel III. 8**Hasil Uji Daya Beda Butir Soal**

No. Soal	DP	Keterangan
1	0,479	Baik
2	0,438	Baik
3	0,521	Baik
4	0,604	Baik
5	0,459	Baik
6	0,583	Baik

Berdasarkan Tabel III.7 diatas menunjukkan bahwa keenam soal memiliki kriteria daya pembeda yang baik. Berdasarkan perhitungan daya beda, soal yang dapat digunakan dalam penelitian minimal berada pada interpretasi cukup. Dengan demikian, keenam soal tersebut memenuhi minimal interpretasi soal yang dapat digunakan dalam penelitian. Selengkapnya mengenai perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada **Lampiran I. 4.**

4) Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran suatu soal merujuk pada probabilitas untuk menjawab dengan benar pada tingkat kemampuan tertentu, yang sering kali diukur dengan indeks. Soal yang dianggap baik adalah yang memiliki tingkat kesulitan yang tidak terlalu mudah maupun terlalu sulit. Penentuan tingkat kesulitan soal sangat penting karena membantu peneliti dalam memilih soal-soal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 tingkat kesulitan yang beragam. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesulitan adalah sebagai berikut:⁶⁷

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

Keterangan:

- IK : Indeks kesukaran soal
- $\bar{X}$: Rata-rata skor jawaban siswa pada butir soal
- SMI : Skor maksimal ideal

Tabel III. 9

Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Koefisien Kesukaran	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

Hasil dari pengujian tingkat kesukaran butir soal kemampuan komunikasimatematis disajikan pada Tabel berikut:

Tabel III. 10

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	IK	Keterangan
1	0,511	Sedang
2	0,667	Sedang
3	0,521	Sedang
4	0,594	Sedang
5	0,573	Sedang
6	0,521	Sedang

⁶⁷ 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.

Dari Tabel III. 9 diatas, dapat diamati bahwa keseluruhan butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang. Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan soal memberikan indikasi yang baik untuk membedakan kemampuan siswa. Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran, soal yang dapat digunakan dalam penelitian berada pada interpretasi antara sukar dan sedang. Dengan demikian, keenam soal tersebut berada pada interpretasi soal yang dapat digunakan dalam penelitian. Informasi lengkap mengenai perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada **Lampiran I. 5**

b. Angket *Self-esteem*

Angket yang diberikan kepada siswa dibuat berdasarkan indikator *self-esteem* yang termuat dalam kisi-kisi yang dibuat oleh peneliti. Peneliti membuat 28 item pada angket yang akan diuji cobakan terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Peneliti juga melakukan analisis terhadap angket uji coba tersebut dengan cara sebagai berikut:

1) Validitas Angket

Validitas angket yang dimaksud adalah validitas isi. Isi angket tersebut harus memenuhi apa yang hendak diukur dalam tes tersebut. Validitas isi menggunakan analisis secara rasional dengan melihat setiap item tes telah sesuai atau tidak dengan batasan awal yang diukur dan ditetapkan, serta memeriksa kesesuaian antara masing-masing item dengan indikator perilaku yang ingin dideskripsikan. Dalam peneltian ini menggunakan

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.

korelasi *product moment* dalam uji validitas angket sebagai berikut:⁶⁸

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

Keterangan:

r : Indeks konsistensi internal item ke-i

$\sum X$: Jumlah skor per item

$\sum Y$: Jumlah skor total per siswa

N : Jumlah siswa

Langkah selanjutnya adalah menghitung dengan rumus uji-t untuk mendapatkan harga hitung, yaitu:

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

Keterangan:

t_{hitung} : Nilai t hitung

r : Koefisien korelasi hasil r hitung

n : Jumlah responden

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

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka item tersebut valid
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid

⁶⁸ 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.

Hasil perhitungan mengenai validitas item tiap pernyataan angket setelah diujicoba dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel III. 11
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Butir Angket	Validitas				Keterangan
	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan	
1	0,5936	3,460	1,7139	Valid	Digunakan
2	0,6057	3,571	1,7139	Valid	Digunakan
3	0,5585	3,158	1,7139	Valid	Digunakan
4	0,4436	2,321	1,7139	Valid	Digunakan
5	0,6927	4,504	1,7139	Valid	Digunakan
6	0,5217	2,868	1,7139	Valid	Digunakan
7	0,3752	1,899	1,7139	Valid	Digunakan
8	0,3532	1,771	1,7139	Valid	Digunakan
9	0,4184	2,161	1,7139	Valid	Digunakan
10	0,4359	2,272	1,7139	Valid	Digunakan
11	0,4314	2,243	1,7139	Valid	Digunakan
12	0,4096	2,106	1,7139	Valid	Digunakan
13	0,7085	4,709	1,7139	Valid	Digunakan
14	0,5524	3,109	1,7139	Valid	Digunakan
15	0,4400	2,298	1,7139	Valid	Digunakan
16	0,5232	2,880	1,7139	Valid	TDigunakan
17	0,0278	0,131	1,7139	Tidak Valid	Tidak Digunakan
18	0,4477	2,348	1,7139	Valid	Digunakan
19	0,2050	0,982	1,7139	Tidak Valid	Tidak Digunakan
20	0,4631	2,451	1,7139	Valid	Digunakan
21	0,3593	1,806	1,7139	Valid	Digunakan
22	0,3501	1,753	1,7139	Valid	Digunakan
23	0,4678	2,482	1,7139	Valid	Digunakan
24	0,3810	1,933	1,7139	Valid	Digunakan
25	0,7210	4,881	1,7139	Valid	Digunakan
26	0,3489	1,746	1,7139	Valid	Digunakan
27	0,3566	1,790	1,7139	Valid	Digunakan
28	0,4367	2,277	1,7139	Valid	Digunakan

Berdasarkan Tabel III.11, diperoleh 26 butir pernyataan yang konsisten (valid) sebab sebab $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan diperoleh terdapat 2 butir pernyataan tidak konsisten (tidak valid) dengan sebab $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dari 26 butir pernyataan yang valid, peneliti memilih 26 butir pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini. Hal ini dikarenakan semua indikator *self-esteem*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

telah terpenuhi dalam 26 butir pernyataan. Untuk data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran K. 2**

2) Reliabilitas Angket

Reliabilitas angket menyatakan bahwa angket yang digunakan dapat dipercaya sebagai suatu alat dalam pengumpulan data. Uji reliabilitas yang digunakan adalah rumus *cronbach's alpha* sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r : Nilai reliabilitas
- S_i : Variansi skor tiap-tiap item
- $\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap item
- S_t : Varians total
- n : Jumlah item soal

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

- Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel
- Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

uji reliabilitas angket *self-esteem* dengan menggunakan rumus Alpha, diperoleh $r_{11} = 0,849$. Korelasi r_{11} yang diperoleh tersebut berada pada interval $0,70 \leq r_{XY} < 0,90$. Sehingga instrumen angket memiliki interpretasi reliabilitas yang tinggi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Oleh karena itu, angket *self-esteem* layak digunakan dalam penelitian. Data hasil perhitungan reliabilitas pada butir pernyataan angket *self-esteem* dapat dilihat pada **Lampiran K. 3**

c. Lembar Observasi

Untuk mengawasi kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran di kelas, digunakan lembar observasi yang disesuaikan dengan langkah-langkah *Discovery Learning*. Lembar observasi ini akan diberikan kepada guru dan siswa di kedua kelompok, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini, skala Likert digunakan pada lembar observasi untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi siswa saat mereka mengikuti pembelajaran dengan model *Discovery Learning*. Selanjutnya, lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis lembar observasi tertutup, di mana butir-butir perilaku yang akan diamati pada siswa telah ditentukan setelah mereka menjalani pembelajaran dengan model *Discovery Learning*.

C. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Anova dua arah, dengan syarat hasil uji asumsi berdistribusi normal oleh sebab itu dilakukan uji asumsi dulu sebelum melakukan uji hipotesis. Adapun uji asumsi yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengevaluasi apakah data dalam sampel memiliki distribusi yang normal atau tidak. Uji ini berkaitan dengan penggunaan statistik parametrik dan statistik nonparametrik. Statistik parametrik dapat digunakan sebuah data lolos uji normalitas, dan ini berarti berdistribusi normal. Statistik nonparametrik digunakan apabila sebuah data tidak lolos uji normalitas.

Dalam penelitian ini, digunakan uji chi-kuadrat sebagai statistika untuk melakukan uji normalitas. Uji chi-kuadrat sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 : Chi Kuadrat

f_0 : Frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

f_h : Frekuensi yang diharapkan

Menentukan χ^2_{hitung} dengan $dk = k - 1$ dan taraf signifikan 5%. Kaidah keputusan:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal.

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Homogenitas ditujukan untuk menguji apakah dua kelompok data atau lebih dalam penelitian memiliki tingkat keseragaman yang serupa, yang diperiksa dengan membandingkan variansnya. Oleh karena itu, uji homogenitas varian diperlukan untuk mengevaluasi

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.

konsistensi distribusi data hasil penelitian. Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Uji Barlett, uji ini digunakan apabila data lebih dari 2 kelompok. Maka, uji Barlett digunakan untuk mengetahui homogenitas populasi, sehingga dapat dipilih sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah-langkah uji homogenitas dengan uji Barlett adalah sebagai berikut:

- (1) Menghitung rata-rata setiap kelompok
- (2) Menghitung varians setiap kelompok dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f x_i^2 - (f x_i)^2}{n(n-1)}$$

- (3) Menentukan derajat kebebasan (db) dari masing-masing kelompok dengan menggunakan rumus: $db = n - 1$

- (4) Menghitung varians gabungan, dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- (5) Menghitung log varians ($\log S^2$) setiap kelompok
- (6) Mencari nilai Barlett (B) dengan rumus:

$$B(\text{Barlett}) = (\log S^2) \times \sum (n_i - 1)$$

- (7) Menghitung nilai chi-kuadrat dengan rumus:

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

- (8) Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan kriteria pengujian:

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.

Jika $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$, maka tidak homogen

Jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$, maka homogen

2) Uji F, Uji F digunakan apabila terdapat 2 kelompok data.

Maka, uji F digunakan untuk mengetahui homogenitas nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

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

Kemudian, membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk taraf signifikansi α , dengan:

$$dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$$

$$dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$$

Dimana, n_a = banyaknya data kelompok varian terbesar (pembilang) dan n_b = banyaknya data kelompok varian terkecil (penyebut). Dengan kriteria pengujian:

Jika , Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka data tersebut homogen.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data tersebut tidak homogen.

Jika asumsi tersebut telah terpenuhi, selanjutnya akan dilakukan uji ANOVA satu arah untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan antar siswa. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji ANOVA satu arah sebagai berikut:

- 1) Data yang digunakan telah berdistribusi normal
- 2) Data yang digunakan adalah data homogen.

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.

- Menentukan hipotesis dengan kata-kata dan statistik.
- Membuat tabel penolong.
- Menentukan nilai jumlah kuadrat total

$$JKt = \left[\sum X^2 - \frac{G^2}{N} \right]$$

- Menentukan jumlah kuadrat antar variabel

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

- Menentukan jumlah kuadrat dalam

$$JKd = JKt - JKa$$

- Mencari derajat kebebasan

$$dk JKt = N - 1$$

$$dk JKa = N - k$$

$$dk JKa = k - 1$$

- Membuat tabel analisis ANOVA

- Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Jika , Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka tidak terdapat perbedaan.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka terdapat perbedaan.

2. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji asumsi, maka akan dilakukan uji hipotesis, adapun uji hipotesis yang dilakukan uji ANOVA dua arah (*Two-Way ANOVA*). ANOVA dua arah digunakan untuk menguji hipotesis dengan membandingkan perbedaan rata-rata dari sampel independen yang melibatkan dua atau lebih faktor, serta untuk melihat pengaruh atau interaksi antara dua faktor yang masing-masing terdiri dari dua atau lebih kategori terhadap suatu variabel lain.

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.

Adapun rumus perhitungan untuk mencari F ratio dalam hal ini adalah sebagai berikut:

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

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

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

RK_A (Rata-rata kuadrat) faktor A diperoleh rumus:

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

RK_B (Rata-rata kuadrat) faktor B diperoleh rumus:

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

RK_{AB} (Rata-rata kuadrat) faktor AB diperoleh rumus:

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

dk (derajat kebebasan) diperoleh dengan mengurangi N (number of cases, jumlah responden) dengan $1(N - 1)$,

JK_A (Jumlah kuadrat) faktor A diperoleh dengan rumus:

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

JK_B (Jumlah kuadrat) faktor B diperoleh dengan rumus:

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

JK_{AB} (Jumlah kuadrat) faktor AB diperoleh dengan rumus:

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

$$\text{Adapun } RK_d = \frac{JK_d}{dk JK_d}$$

Sedangkan JK_d diperoleh dengan cara mengurangi JK_t dengan $JK_a(JK_t - JK_a)$. Sementara JK_t diperoleh dengan rumus:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Keterangan:

G : Jumlah skor keseluruhan (nilai total pengukuran variabel terikat untuk seluruh sampel).

N : Banyak sampel keseluruhan (merupakan penjumlahan banyak sampel pada masing-masing sel).

A : Jumlah skor masing-masing baris (jumlah skor masing-masing baris pada faktor A) jumlah banyak sampel pada masing-masing sel).

B : Jumlah skor masing-masing kolom (jumlah skor masing-masing kolom pada faktor B).

p : Banyaknya kelompok pada faktor A .

q : Banyaknya kelompok pada faktor B .

n : Banyaknya sampel masing-masing.

Derajat kebebasan masing-masing JK adalah:

$$JK_A = p - 1$$

$$JK_B = q - 1$$

$$JK_A = dkJK_B - dkJK_A \text{ atau } dkJK_A \times dkJK_B \text{ atau } (p - 1)(q - 1)$$

Setelah dilakukan perhitungan, kemudian hasilnya disimpulkan untuk menjawab hipotesis yang telah dirumuskan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. 12
Kesimpulan Uji Anova Dua Arah

Sumber Variansi	Kriteria Pengujian	Kesimpulan
Antar A (Model Pembelajaran)	$F_h \geq F_t$	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
	$F_h < F_t$	Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
Antar B (<i>Self-esteem</i>)	$F_h \geq F_t$	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki <i>self-esteem</i> tinggi, sedang, dan rendah.
	$F_h < F_t$	Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki <i>self-esteem</i> tinggi, sedang, dan rendah.
Antar AxB (Model Pembelajaran* <i>Self-esteem</i>)	$F_h \geq F_t$	Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan <i>self-esteem</i> terhadap kemampuan komunikasi matematis
	$F_h < F_t$	Tidak Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan <i>self-esteem</i> terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini melibatkan langkah-langkah berikut:

1. Tahap persiapan:
 - a. Observasi sekolah yang dipilih sebagai lokasi penelitian dan meminta perizinan pelaksanaan penelitian kepada pihak sekolah.
 - b. Menentukan materi pembelajaran yang akan diajarkan selama penelitian.
 - c. Membuat modul ajar dan instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan komunikasi matematis.
 - d. Mengkonsultasikan modul ajar dan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.
 - e. Mengujicobakan instrumen penelitian untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal..
 - f. Menganalisis hasil uji coba instrumen.
2. Tahap pelaksanaan:
 - a. Menganalisis hasil uji coba instrument.
 - b. Menganalisis hasil data pretest yang telah diperoleh.
 - c. Mengambil dua kelas dari populasi secara acak sebagai sampel dalam penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - d. Memberikan angket *self-esteem* dan mengelompokan siswa berdasarkan tingkat *self-esteem*.
 - e. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *Discovery Learning* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
3. Tahap penyelesaian:
 - a. Peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) kemampuan komunikasi matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - b. Menganalisis data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis (*posttest*).

- c. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.
- d. Menyusun laporan penelitian.

© 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:

- 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.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan di kelas VII SMP Negeri 45 Pekanbaru, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran *Discovery Learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Diperoleh dari hasil uji anova dua arah yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $19,967 < 4,010$, sehingga H_o ditolak dan H_a diterima.
- Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *self-esteem* tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini dapat dilihat dari $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $3,258 < 3,159$, sehingga H_o ditolak dan H_a diterima.
- Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self-esteem* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dapat dilihat dari $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $1,001 < 3,159$, sehingga H_o diterima dan H_a ditolak.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* menunjukkan hasil yang lebih baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-esteem* siswa di SMP Negeri 45 Pekanbaru. Namun, tidak ditemukan adanya interaksi antara model pembelajaran dan *self-esteem* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta pengalaman yang diperoleh ketika melakukan penelitian, peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin menerapkan model *Discovery Learning*, diharapkan mampu memahami langkah-langkah pembelajaran dengan baik serta dapat mengatur waktu se-efektif mungkin agar semua langkah-langkah dapat terlaksana.
2. Bagi guru, diharapkan *Discovery Learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat dilaksanakan bergantian dengan model pembelajaran lain.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat menerapkan model *Discovery Learning* ini pada materi yang berbeda dan tingkat kelas yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Marzuki, Rohani, Azhari Umar Siregar, and Sabri. *Pendidikan Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kreativitas Dan Komunikasi Matematika*. Edited by Moh Nasrudin. PT. Nasya Expanding Management, 2022.
- Ananda, Efira Dwitama. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Self Esteem Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel." *MathEdunesa* 10, no. 1 (2021): 45–58.
- Anderha, Refiesta Ratu, and Sugama Maskar. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring Materi Eksponensial." *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 1, no. 2 (2020): 1–7.
- Ariawan, Rezi, and Hayatun Nufus. "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (2017): 82–91.
- Arina, Jia, and Reni Nuraeni. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMK Di Ponpes Nurul Huda." *Plus Minus: Jurnal Pendidikan Matematika* (2022): 315–324.
- Aspriyani, Riski. "Self-Esteem Siswa Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMA." *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 13, no. 2 (2020): 285–97.
- Radillah, Nur, and Depi Fitriani. "Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Confidence Siswa Madrasah Aliyah Kampar." *Journal for Research in Mathematics Learning* p 3, no. 1 (2020): 065–080.
- Pazriansyah, Muh Fajar. "Efektivitas Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik." *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 4, no. 2 (2023): 275–283.
- Febliza, Asyiti, and Zul Afdal. *Statistik Dasar Penelitian Pendidikan*. Cetakan 1. ADEFA GRAFIKA, 2015.
- Perinaldi, Sugeng Riyadi, and Sarinah Septiani. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa." *Mat-Edukasia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2020): 32–36.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rihaeti, and Utari Sumarno. "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa," 2021.
- Iusniani, Nia, and Lenti Nurmasidah. "Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 2, no. 2 (2021): 12–19.

- Restanti, Karunia Eka, and Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Cetakan Kedua. Bandung: Refika Aditama, 2017.
- Munhasanah, Hanna Siti, Edi Hidayat, and Eva Mulyani. "Analisis Kemampuan Sintesis Peserta Didik Dengan Menggunakan Model Problem-Based Learning Ditinjau Dari Self-Esteem." *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 1, no.1 (2019).
- Rachmayani, Dewi. "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa." *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2, no. 1 (2014).
- Raharjo, Srigati Indro. "Keterampilan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Discovery Learning." *Seroja: Jurnal Pendidikan* 1, no. 1 (2022): 106–116.
- Rahmayani, Indah, Depi Fitraini, and Ade Irma. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self Esteem Siswa SMK/SMA." *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 5, no. 2 (June 2022): 177–186.
- Saviliana, Vina, Kori Sundari, and Yudi Budianti. "Media Dakota (Dakon Matematika) Sebagai Solusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2020): 1160–1166.
- Sinaga, Samuel Juliardi, Fadhilaturrahmi, Rizki Ananda, and Zuhar Ricky. *Model Pembelajaran Matematik Berbasis Discovery Learning Dan Direct Instruction*. Edited by Evi Damayanti. Pertama. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2022.
- Solihait, Emy. *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 2021.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Cetakan Ke-14. Bandung: ALFABETA, 2012.
- Sulhan, Muhammad. *Asuhan Keperawatan Konsep Diri Self Esteem*. Cetakan Pertama. Ummuh Ponorogo Press, 2016
- Syamsidah, Jusniar, Ratnawati, and Amir Muhidin. *Model Discovery Learning*. Cetakan Pertama. Deepublish, 2022.
- Umar, Wahid. "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika" (2012): 1–9.
- Verdianingsih, Eliza. "Self-Esteem Dalam Pembelajaran Matematika Self-Esteem in Mathematics Education." *Eduscope* 03, no. 02 (2017): 7–15.
- Wijayanto, Agus Dwi, Siti Nurul Fajriah, and Ika Wahyu Anita. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 97–104.

Yasmiradi, Nadilla, Syahrul Azmi, Ratna Yulis Tyaningsih, and Arjudin. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII.” *GeoScienceEd Journal: Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika* 6, no. 2 (June 8, 2025): 1014–1020.

Yudiono, Udik, and Sulistyo Sulistyo. “Self-Esteem: Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya.” *Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 8, no. 2 (2020): 99–105.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

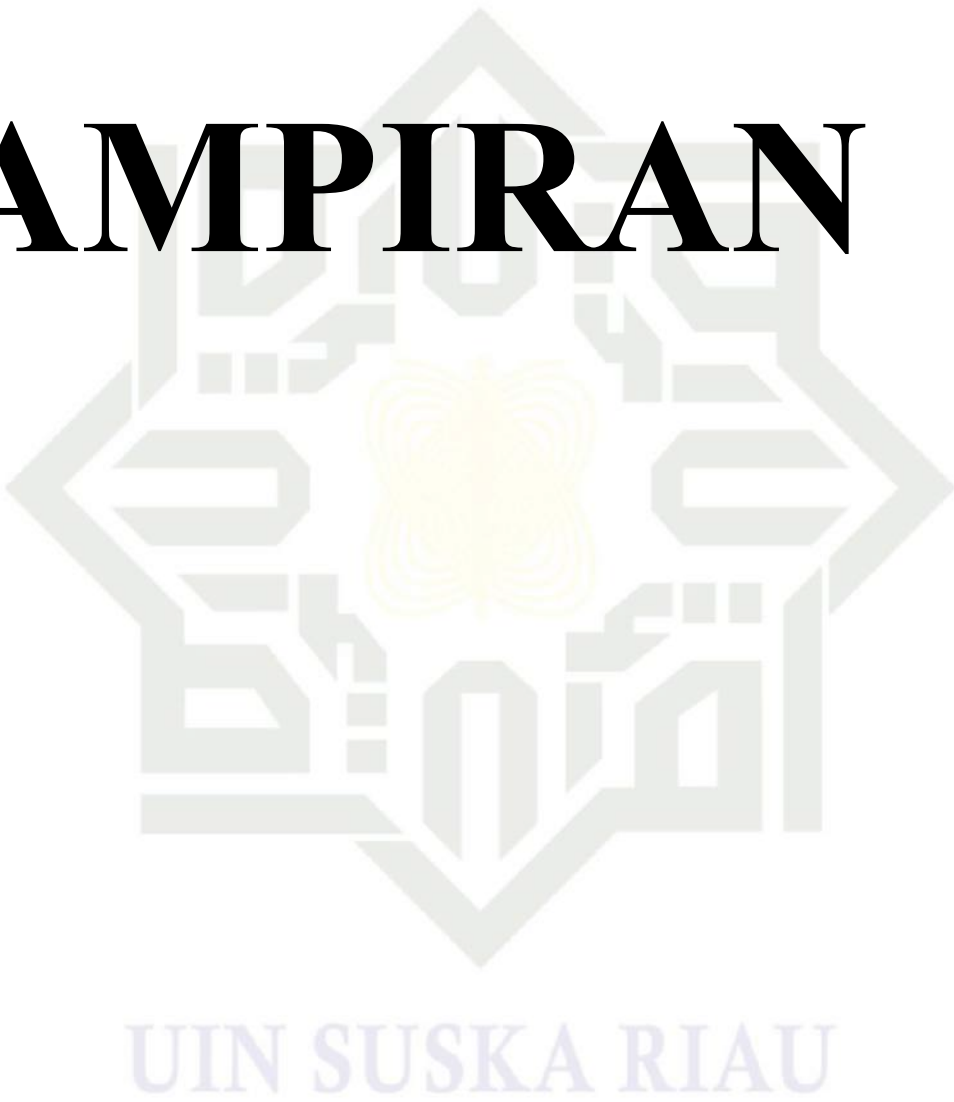
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran A. 1 Alur Tujuan Pembelajaran

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN KELAS VII FASE D

BANGUN RUANG

A. Capaian Pembelajaran Fase D

1. Capaian Umum

Pada akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan. Mereka dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi. Mereka dapat menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait, menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, luas, dan/atau volume. Mereka dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya. Mereka dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, menggunakan mean, median, modus, range untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat. Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

2. Capaian Pembelajaran Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pengukuran	Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/ atau volume.
Geometri	Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius).

B. Penurunan Capaian Domain Menjadi Tujuan Pembelajaran Per Domain

Tujuan Pembelajaran untuk Domain Bangun Ruang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Capaian Pembelajaran Domain: Peserta didik dapat menentukan sifat-sifat bangun ruang, berbagai cara mengamati bangun ruang dan pengukuran bangun ruang.

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Bangun Ruang
Sifat-Sifat Bangun Ruang	A.1 Memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya
Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang	A.2 Memahami berbagai cara untuk mengamati bangun ruang dan sifat-sifatnya A.3 Mengidentifikasi bangun ruang dipandang dari depan dan atas A.4 Memahami berbagai jaring-jaring bangun ruang
Pengukuran Bangun Ruang	A.5 Menghitung luas permukaan bangun-bangun ruang A.6 Menghitung volume bangun ruang A.7 Menghitung luas permukaan dan volume bola

C. Rasional Penyusun Alur dan Tujuan Pembelajaran

Unit Pembelajaran

Bangun Ruang

Tujuan Unit	Unit ini mengenalkan konsep bangun ruang, kedudukan garis dan bidang, jaring-jaring, serta perhitungan luas permukaan dan volume.
Domain	Bangun Ruang
Perkiraan JP Unit	10 JP
Kata Kunci	Bangun ruang, volume, luas
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Peserta didik mengidentifikasi bangun ruang, memahami kedudukan garis dan bidang, serta menghitung luas

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.

	permukaan dan volume berbagai bangun ruang.
Profil Pelajar Pancasila	Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia Gotong Royong Mandiri Bernalar Kritis dan Kreatif

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
A.1 Memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya	Bangun Ruang	2 JP
A.2 Memahami berbagai cara untuk mengamati bangun ruang dan sifat-sifatnya		2 JP
A.3 Mengidentifikasi bangun ruang dipandang dari depan dan atas		
A.4 Memahami berbagai jaring-jaring bangun ruang		
A.5 Menghitung luas permukaan bangun ruang		2 JP
A.6 Menghitung volume bangun ruang		2 JP
A.7 Menghitung luas permukaan dan volume bola		2 JP
Total		10 JP

Lampiran B. 1 Modul Ajar Eksperimen

MODUL AJAR BANGUN RUANG KELAS EKSPERIMEN

A. Informasi Umum

Penyusun	Nia Khairani
Tahun	2025
Jenjang Sekolah	SMP
Kelas/Fase Capaian	VII/Fase D
Elemen	Geometri dan Pengukuran
Topik	Bangun Ruang
Sub Topik	- Sifat-Sifat Bangun Ruang - Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang - Pengukuran Bangun Ruang
Alokasi Waktu	10 JP (5 Kali Pertemuan)
Sarana dan Prasarana	LCD, Proyektor, Papan Tulis, LKPD
Target Peserta Didik	Regular/tipikal
Model Pembelajaran	Discovery Learning
Mode Pembelajaran	Tatap Muka
Kompetensi Awal	Sebelum memulai pembelajaran topik bangun ruang, peserta didik harus memahami dan mengingat kembali topik bangun datar.
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia terbentuk ketika peserta didik menerapkan pemahaman tentang sifat-sifat Tuhan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran b. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok c. Mandiri terbentuk ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan secara individu d. Bernalar Kritis dan Kreatif terbentuk ketika diskusi dan mengerjakan soal latihan

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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

B. Komposisi Inti

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya
2. Memahami berbagai cara untuk mengamati bangun ruang dan sifat-sifatnya
3. Mengidentifikasi bangun ruang dipandang dari depan dan atas
4. Memahami berbagai jaring-jaring bangun ruang
5. Menghitung luas permukaan bangun ruang
6. Menghitung volume bangun
7. Menghitung luas permukaan dan volume bola

Asesmen

1. Diagnostik

Asesmen diagnostik dibagi menjadi dua yaitu asesmen kognitif dan asesmen non-kognitif. Asesmen diagnostik dilakukan di awal pembelajaran, atau berdasarkan hasil latihan peserta didik dan pengamatan terhadap peserta didik pada topik pembelajaran sebelumnya. (terlampir)

2. Formatif

Asesmen formatif dibagi menjadi dua yaitu asesmen kognitif dan non-kognitif.

a. Asesmen Kognitif

Asesmen kognitif: Asesmen individu berupa tes tertulis (terlampir) hasil asesmen kemudian digunakan sebagai tindak lanjut (remedial atau pengayaan) berdasarkan hasil kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Rubrik KKTP terlampir.

b. Asesmen non-kognitif: Lembar refleksi (terlampir)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Kegiatan Pembelajaran	
Pertemuan 1	
Sub-Topik	Sifat-Sifat Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.1 Memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya.
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	a. Peserta didik dapat memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya.
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat memahami benda-benda di sekitar sebagai bangun ruang.
Pertanyaan Pemantik	 Dapatkah kamu menemukan benda-benda dalam gambar yang bentuknya menyerupai bangun ruang seperti tabung atau bola?
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia b. Gotong Royong c. Mandiri d. Bernalar Kritis dan Kreatif
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-1	
Pendahuluan (15 Menit)	
1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Kegiatan Inti (50 Menit)

Tahap 1: *Stimulation* (Pemberi Rangsangan)

5. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang sifat-sifat bangun ruang.
6. Peserta didik diminta mengamati dan menyampaikan pendapat mengenai benda-benda yang mereka amati.
7. Guru mengaitkan pengamatan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari.

Tahap 2: *Problem Statement*

8. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
9. Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan memahami masalah secara berkelompok dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan.
10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang terkait dengan materi yang dipelajari.

Tahap 3: *Data Collection*

11. Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi mengumpulkan berbagai sumber atau informasi untuk menyelesaikan LKPD 1 yang diberikan.
12. Guru memperhatikan keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan sumber atau informasi selama berdiskusi

Tahap 4: *Data Processing*

13. Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti.

Tahap 5: *Verification*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

14. Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Tahap 6: Generalization

15. Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap presentasi yang telah dilakukan.

16. Peserta didik melakukan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi, serta memperdalam pemahaman tentang materi yang dipelajari.

17. Guru membimbing peserta didik menarik kesimpulan dan menegaskan kembali konsep-konsep penting yang telah dipelajari dalam pembelajaran.

Kegiatan Penutup (15 Menit)

18. Guru memberikan tes formatif pertemuan 1 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)

19. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.

20. Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.

21. Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.

22. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 2

Sub-Topik	Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.2 Memahami berbagai cara untuk mengamati bangun ruang dan sifat-sifatnya. A.3 Mengidentifikasi bangun ruang dipandang dari depan dan atas. A.4 Memahami berbagai jaring-jaring bangun ruang.

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.

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	a. Peserta didik dapat mengamati dan memahami bangun ruang melalui berbagai cara. b. Peserta didik dapat menentukan bentuk bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas. c. Peserta didik dapat mengaitkan konsep jaring-jaring dengan pembentukan bangun ruang.
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat mengamati dan memahami bangun ruang melalui berbagai cara, menentukan bentuk bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas, serta mengaitkan konsep jaring-jaring dengan pembentukan bangun ruang.
Pertanyaan Pemantik	Pernahkah kalian melihat sebuah bangun ruang dari sudut yang berbeda? Apakah bentuknya terlihat sama atau berbeda?
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia b. Gotong Royong c. Mandiri d. Bernalar Kritis dan Kreatif
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-2	
Pendahuluan (15 Menit)	
- Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas. - Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	
Kegiatan Inti (50 Menit)	
Tahap 1: <i>Stimulation</i> (Pemberi Rangsangan)	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang berbagai cara mengamati bangun ruang.
6. Peserta didik diminta mengamati dan menyampaikan pendapat mengenai pertanyaan tersebut.
7. Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari.

Tahap 2: Problem Statement

8. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
9. Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan memahami masalah secara berkelompok dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan.
10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang terkait dengan materi yang dipelajari.

Tahap 3: Data Collection

11. Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi mengumpulkan berbagai sumber atau informasi untuk menyelesaikan LKPD 2 yang diberikan.
12. Guru memperhatikan keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan sumber atau informasi selama berdiskusi

Tahap 4: Data Processing

13. Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti.

Tahap 5: Verification

14. Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Tahap 6: Generalization

15. Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap presentasi yang telah dilakukan.

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.

- Peserta didik melakukan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi, serta memperdalam pemahaman tentang materi yang dipelajari.
- Guru membimbing peserta didik menarik kesimpulan dan menegaskan kembali konsep-konsep penting yang telah dipelajari dalam pembelajaran.

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari guru.
- Guru memberikan tes formatif pertemuan 2 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)
- Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.
- Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.
- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 3

Sub-Topik	Pengukuran Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.5 Menghitung luas permukaan bangun ruang
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	a. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan bangun ruang
Pemahaman Bermakna	Meningkatkan kemampuan peserta didik tentang menghitung luas permukaan bangun ruang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pertanyaan Pemantik	Mengapa penting mengetahui luas permukaan suatu benda, misalnya saat membungkus kado, mengecat tembok, atau membuat kemasan?
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia b. Gotong Royong c. Mandiri d. Bernalar Kritis dan Kreatif
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-3	
Pendahuluan (15 Menit)	
1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas. 3. Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	
Kegiatan Inti (50 Menit)	
Tahap 1: <i>Stimulation</i> (Pemberi Rangsangan)	
5. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang luas permukaan bangun ruang. 6. Peserta didik diminta menyampaikan pendapat mengenai pertanyaan tersebut. 7. Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari.	
Tahap 2: <i>Problem Statement</i>	
8. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 9. Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan memahami masalah secara berkelompok dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang terkait dengan materi yang dipelajari.
Tahap 3: Data Collection
11. Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi mengumpulkan berbagai sumber atau informasi untuk menyelesaikan LKPD 3 yang diberikan.
12. Guru memperhatikan keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan sumber atau informasi selama berdiskusi
Tahap 4: Data Processing
13. Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti.
Tahap 5: Verification
14. Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
Tahap 6: Generalization
15. Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap presentasi yang telah dilakukan.
16. Peserta didik melakukan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi, serta memperdalam pemahaman tentang materi yang dipelajari.
17. Guru membimbing peserta didik menarik kesimpulan dan menegaskan kembali konsep-konsep penting yang telah dipelajari dalam pembelajaran.
Kegiatan Penutup (15 Menit)
18. Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari guru.
19. Guru memberikan tes formatif pertemuan 3 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)

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.

- Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.
- Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.
- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 4

Sub-Topik	Pengukuran Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.6 Menghitung volume bangun ruang
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	a. Peserta didik dapat menghitung volume bangun ruang.
Pemahaman Bermakna	Meningkatkan kemampuan peserta didik tentang menghitung volume bangun ruang.
Pertanyaan Pemantik	Kalau kamu ingin menuang jus ke dalam kotak atau botol, bagaimana cara tahu berapa banyak yang bisa ditampung?
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia b. Gotong Royong c. Mandiri d. Bernalar Kritis dan Kreatif

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-4

Pendahuluan (15 Menit)

- Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Kegiatan Inti (50 Menit)

Tahap 1: *Stimulation* (Pemberi Rangsangan)

5. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang volume bangun ruang.
6. Peserta didik diminta menyampaikan pendapat mengenai pertanyaan tersebut.
7. Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari.

Tahap 2: *Problem Statement*

8. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
9. Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan memahami masalah secara berkelompok dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan.
10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang terkait dengan materi yang dipelajari.

Tahap 3: *Data Collection*

11. Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi mengumpulkan berbagai sumber atau informasi untuk menyelesaikan LKPD 4 yang diberikan.
12. Guru memperhatikan keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan sumber atau informasi selama berdiskusi

Tahap 4: *Data Processing*

13. Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti.

Tahap 5: *Verification*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

14. Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Tahap 6: Generalization

15. Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap presentasi yang telah dilakukan.

16. Peserta didik melakukan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi, serta memperdalam pemahaman tentang materi yang dipelajari.

17. Guru membimbing peserta didik menarik kesimpulan dan menegaskan kembali konsep-konsep penting yang telah dipelajari dalam pembelajaran.

Kegiatan Penutup (15 Menit)

18. Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari guru.

19. Guru memberikan tes formatif pertemuan 4 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)

20. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.

21. Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.

22. Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.

23. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 5

Sub-Topik	Pengukuran Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.7 Menghitung luas permukaan dan volume bola
Indikator Ketercapaian	a. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan dan volume bola.

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.

Tujuan Pembelajaran	
Pemahaman Bermakna	Meningkatkan kemampuan peserta didik tentang menghitung luas dan volume bola
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana cara mengetahui seberapa banyak udara yang bisa masuk ke dalam sebuah bola, dan bagaimana cara mengetahui luas permukaannya tanpa membelahnya?
Profil Pelajar Pancasila	- Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia - Gotong Royong - Mandiri - Bernalar Kritis dan Kreatif
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-5	
Pendahuluan (15 Menit)	
- Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas. - Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	
Kegiatan Inti (50 Menit)	
Tahap 1: <i>Stimulation</i> (Pemberi Rangsangan)	
- Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang luas permukaan dan volume bola. - Peserta didik diminta menyampaikan pendapat mengenai pertanyaan tersebut. - Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari.	
Tahap 2: <i>Problem Statement</i>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

8. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
9. Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan memahami masalah secara berkelompok dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan.
10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang terkait dengan materi yang dipelajari.

Tahap 3: Data Collection

11. Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi mengumpulkan berbagai sumber atau informasi untuk menyelesaikan LKPD 5 yang diberikan.
12. Guru memperhatikan keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan sumber atau informasi selama berdiskusi

Tahap 4: Data Processing

13. Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti.

Tahap 5: Verification

14. Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Tahap 6: Generalization

15. Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap presentasi yang telah dilakukan.
16. Peserta didik melakukan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi, serta memperdalam pemahaman tentang materi yang dipelajari.
17. Guru membimbing peserta didik menarik kesimpulan dan menegaskan kembali konsep-konsep penting yang telah dipelajari dalam pembelajaran.

Kegiatan Penutup (15 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.

18. Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari guru.
19. Guru memberikan tes formatif pertemuan 5 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)
20. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
21. Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.
22. Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.
23. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Remedial dan Pengayaan

Remedial

Remedial diberikan sebagai tindak lanjut kepada peserta didik yang memiliki capaian kurang dalam kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP), (Rubrik KKTP terlampir).

1. Lembar Remedial Pertemuan-1 (terlampir)
2. Lembar Remedial Pertemuan-2 (terlampir)
3. Lembar Remedial Pertemuan-3 dan 4 (terlampir)
4. Lembar Remedial Pertemuan-5 (terlampir)
5. Lembar Remedial Pertemuan-6 (terlampir)
6. Lembar Remedial Pertemuan-7 (terlampir)

Pengayaan

Pengayaan diberikan sebagai tindak lanjut kepada peserta didik yang capaian sangat baik dalam KKTP.

1. Lembar Pengayaan Pertemuan-1 (terlampir)
2. Lembar Pengayaan Pertemuan-2 (terlampir)
3. Lembar Pengayaan Pertemuan-3 (terlampir)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Lembar Pengayaan Pertemuan-5 (terlampir)
5. Lembar Pengayaan Pertemuan-6 (terlampir)
6. Lembar Pengayaan Pertemuan-7 (terlampir)

Pekanbaru, Juni 2025

Guru Mata Pelajaran  Rendika Adisman, S. Pd	Mahasiswa Peneliti  Nia Khairani NIM. 12110523733
Mengetahui, Kepala SMP Negeri 45 Pekanbaru  Hj. Arlini Agus, M. Pd NIP. 196810251995122001	

Lampiran B. 2 Modul Ajar Kontrol

MODUL AJAR BANGUN RUANG

KELAS KONTROL

A. Informasi Umum

Penyusun	Nia Khairani
Tahun	2025
Jenjang Sekolah	SMP
Kelas/Fase Capaian	VII/Fase D
Elemen	Geometri dan Pengukuran
Topik	Bangun Ruang
Sub Topik	- Sifat-Sifat Bangun Ruang - Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang - Pengukuran Bangun Ruang
Alokasi Waktu	10 JP (5 Kali Pertemuan)
Sarana dan Prasarana	LCD, Proyektor, Papan Tulis, LKPD
Target Peserta Didik	Regular/tipikal
Model Pembelajaran	Konvensional
Mode Pembelajaran	Tatap Muka
Kompetensi Awal	Sebelum memulai pembelajaran topik bangun ruang, peserta didik harus memahami dan mengingat kembali topik bangun datar.
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia terbentuk ketika peserta didik menerapkan pemahaman tentang sifat-sifat Tuhan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran b. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi

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.

	c. Mandiri terbentuk ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan secara individu d. Bernalar Kritis dan Kreatif terbentuk ketika diskusi dan mengerjakan soal latihan
--	---

B. Komposisi Inti

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya
2. Memahami berbagai cara untuk mengamati bangun ruang dan sifat-sifatnya
3. Mengidentifikasi bangun ruang dipandang dari depan dan atas
4. Memahami berbagai jaring-jaring bangun ruang
5. Menghitung luas permukaan bangun ruang
6. Menghitung volume bangun
7. Menghitung luas permukaan dan volume bola

Asesmen

1. Diagnostik

Asesmen diagnostik dibagi menjadi dua yaitu asesmen kognitif dan asesmen non-kognitif. Asesmen diagnostik dilakukan di awal pembelajaran, atau berdasarkan hasil latihan peserta didik dan pengamatan terhadap peserta didik pada topik pembelajaran sebelumnya. (terlampir)

2. Formatif

Asesmen formatif dibagi menjadi dua yaitu asesmen kognitif dan non-kognitif.

a. Asesmen Kognitif

Asesmen kognitif: Asesmen individu berupa tes tertulis (terlampir) hasil asesmen kemudian digunakan sebagai tindak lanjut (remedial atau pengayaan) berdasarkan hasil kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Rubrik KKTP terlampir

b. Asesmen non-kognitif: Lembar refleksi (terlampir)

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.

Kegiatan Pembelajaran	
Pertemuan 1	
Sub-Topik	Sifat-Sifat Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.1 Memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya.
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	a. Peserta didik dapat memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya.
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat memahami benda-benda di sekitar sebagai bangun ruang
Pertanyaan Pemantik	 Dapatkah kamu menemukan benda-benda dalam gambar yang bentuknya menyerupai bangun ruang seperti tabung atau bola?
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia b. Gotong Royong c. Mandiri d. Bernalar Kritis dan Kreatif
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-1	
Pendahuluan (15 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.

1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas.
3. Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Kegiatan Inti (50 Menit)

5. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang sifat-sifat bangun ruang.
6. Peserta didik diminta menyampaikan pendapat mengenai pertanyaan tersebut.
7. Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari.
8. Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang materi bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya.
9. Peserta didik melakukan tanya jawab bersama guru dan teman-temannya mengenai materi yang dipelajari.
10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru.
11. Guru memberikan soal yang dikerjakan secara bersama-sama.
12. Beberapa peserta didik diminta untuk mengerjakan hasil latihan di papan tulis
13. Guru membimbing dan menilai kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.
14. Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil dari soal yang diberikan.

Kegiatan Penutup (15 Menit)

15. Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari 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.

16. Guru memberikan tes formatif pertemuan 1 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)
17. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
18. Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.
19. Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.
20. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 2

Sub-Topik	Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.2 Memahami berbagai cara untuk mengamati bangun ruang dan sifat-sifatnya. A.3 Mengidentifikasi bangun ruang dipandang dari depan dan atas. A.4 Memahami berbagai jaring-jaring bangun ruang.
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	a. Peserta didik dapat mengamati dan memahami bangun ruang melalui berbagai cara. b. Peserta didik dapat menentukan bentuk bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas. c. Peserta didik dapat mengaitkan konsep jaring-jaring dengan pembentukan bangun ruang.
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat mengamati dan memahami bangun ruang melalui berbagai cara, menentukan bentuk bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas, serta mengaitkan konsep jaring-jaring dengan pembentukan bangun ruang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pertanyaan Pemantik	Pernahkah kalian melihat sebuah bangun ruang dari sudut yang berbeda? Apakah bentuknya terlihat sama atau berbeda?
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia b. Gotong Royong c. Mandiri d. Bernalar Kritis dan Kreatif
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-2	
Pendahuluan (15 Menit)	
1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas. 3. Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	
Kegiatan Inti (50 Menit)	
5. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang berbagai cara mengamati bangun ruang. 6. Peserta didik diminta menyampaikan pendapat mengenai pertanyaan tersebut. 7. Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari. 8. Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang materi berbagai cara mengamati bangun ruang. 9. Peserta didik melakukan tanya jawab bersama guru dan teman-temannya mengenai materi yang dipelajari. 10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru. 11. Guru memberikan soal yang dikerjakan secara bersama-sama.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

12. Beberapa peserta didik diminta untuk mengerjakan hasil latihan di papan tulis
13. Guru membimbing dan menilai kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.
14. Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil dari soal yang diberikan.

Kegiatan Penutup (15 Menit)

15. Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari guru.
16. Guru memberikan tes formatif pertemuan 2 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)
17. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
18. Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.
19. Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.
20. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 3

Sub-Topik	Pengukuran Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.5 Menghitung luas permukaan bangun ruang
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	a. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan bangun ruang
Pemahaman Bermakna	Meningkatkan kemampuan peserta didik tentang menghitung luas permukaan bangun ruang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pertanyaan Pemantik	Mengapa penting mengetahui luas permukaan suatu benda, misalnya saat membungkus kado, mengecat tembok, atau membuat kemasan?
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia b. Gotong Royong c. Mandiri d. Bernalar Kritis dan Kreatif
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-3	
Pendahuluan (15 Menit)	
1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas. 3. Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	
Kegiatan Inti (50 Menit)	
5. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang luas permukaan bangun ruang. 6. Peserta didik diminta menyampaikan pendapat mengenai pertanyaan tersebut. 7. Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari. 8. Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang materi luas permukaan bangun ruang 9. Peserta didik melakukan tanya jawab bersama guru dan teman-temannya mengenai materi yang dipelajari. 10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru. 11. Guru memberikan soal yang dikerjakan secara bersama-sama.	

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.

- Beberapa peserta didik diminta untuk mengerjakan hasil latihan di papan tulis
- Guru membimbing dan menilai kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil dari soal yang diberikan.

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari guru.
- Guru memberikan tes formatif pertemuan 3 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)
- Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.
- Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.
- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 4

Sub-Topik	Pengukuran Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.6 Menghitung volume bangun ruang
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	a. Peserta didik dapat menghitung volume bangun ruang.
Pemahaman Bermakna	Meningkatkan kemampuan peserta didik tentang menghitung volume bangun ruang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pertanyaan Pemantik	Kalau kamu ingin menuang jus ke dalam kotak atau botol, bagaimana cara tahu berapa banyak yang bisa ditampung?
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia b. Gotong Royong c. Mandiri d. Bernalar Kritis dan Kreatif
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-4	
Pendahuluan (15 Menit)	
1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas. 3. Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	
Kegiatan Inti (50 Menit)	
5. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang volume bangun ruang. 6. Peserta didik diminta menyampaikan pendapat mengenai pertanyaan tersebut. 7. Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari. 8. Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang materi volume bangun ruang. 9. Peserta didik melakukan tanya jawab bersama guru dan teman-temannya mengenai materi yang dipelajari. 10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru. 11. Guru memberikan soal yang dikerjakan secara bersama-sama.	

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.

- Beberapa peserta didik diminta untuk mengerjakan hasil latihan di papan tulis
- Guru membimbing dan menilai kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil dari soal yang diberikan.

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari guru.
- Guru memberikan tes formatif pertemuan 4 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)
- Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.
- Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.
- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 5

Sub-Topik	Pengukuran Bangun Ruang
Tujuan Pembelajaran	A.7 Menghitung luas permukaan dan volume bola
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	a. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan dan volume bola.
Pemahaman Bermakna	Meningkatkan kemampuan peserta didik tentang menghitung luas dan volume bola

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pertanyaan Pemantik	Bagaimana cara mengetahui seberapa banyak udara yang bisa masuk ke dalam sebuah bola, dan bagaimana cara mengetahui luas permukaannya tanpa membelahnya?
Profil Pelajar Pancasila	a. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia b. Gotong Royong c. Mandiri d. Bernalar Kritis dan Kreatif
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-5	
Pendahuluan (15 Menit)	
1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas. 3. Guru mempersiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	
Kegiatan Inti (50 Menit)	
5. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik untuk mengajak peserta didik berpikir kritis tentang luas permukaan dan bola. 6. Peserta didik diminta menyampaikan pendapat mengenai pertanyaan tersebut. 7. Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan konsep bangun ruang yang akan dipelajari. 8. Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang materi luas permukaan dan volume bola. 9. Peserta didik melakukan tanya jawab bersama guru dan teman-temannya mengenai materi yang dipelajari. 10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru. 11. Guru memberikan soal yang dikerjakan secara bersama-sama.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

12. Beberapa peserta didik diminta untuk mengerjakan hasil latihan di papan tulis.
13. Guru membimbing dan menilai kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.
14. Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil dari soal yang diberikan.

Kegiatan Penutup (15 Menit)

15. Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari guru.
16. Guru memberikan tes formatif pertemuan 1 kepada peserta didik secara individu untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran peserta didik (asesmen terlampir)
17. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
18. Guru menginformasikan dan membagikan lembar remedial dan lembar pengayaan sesuai hasil tes formatif peserta didik yang mengacu pada KKTP (terlampir) sebagai pekerjaan rumah.
19. Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya di rumah.
20. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Remedial dan Pengayaan

Remedial

Remedial diberikan sebagai tindak lanjut kepada peserta didik yang memiliki capaian kurang dalam kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP), (Rubrik KKTP terlampir).

1. Lembar Remedial Pertemuan-1 (terlampir)
2. Lembar Remedial Pertemuan-2 (terlampir)
3. Lembar Remedial Pertemuan-3 (terlampir)
4. Lembar Remedial Pertemuan-4 (terlampir)
5. Lembar Remedial Pertemuan-5 (terlampir)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pengayaan

Pengayaan diberikan sebagai tindak lanjut kepada peserta didik yang capaian sangat baik dalam KKTP.

1. Lembar Pengayaan Pertemuan-1 (terlampir)
2. Lembar Pengayaan Pertemuan-2 (terlampir)
3. Lembar Pengayaan Pertemuan-3 (terlampir)
4. Lembar Pengayaan Pertemuan-4 (terlampir)
5. Lembar Pengayaan Pertemuan-5 (terlampir)

Pekanbaru, Juni 2025

Guru Mata Pelajaran  Rendika Adisman, S. Pd	Mahasiswa Peneliti  Nia Khairani NIM. 12110523733
Mengetahui,  Dr. Arlini Agus, M. Pd NIP. 196810251995122001	

Lampiran C. 1 Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik

1

Matematika Kelas VII

BANGUN RUANG

Kelas : _____
Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulislah nama masing-masing anggota kelompok.
2. Cermati permasalahan yang disajikan. Ikuti langkah-langkah pengerjaan dan jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu.

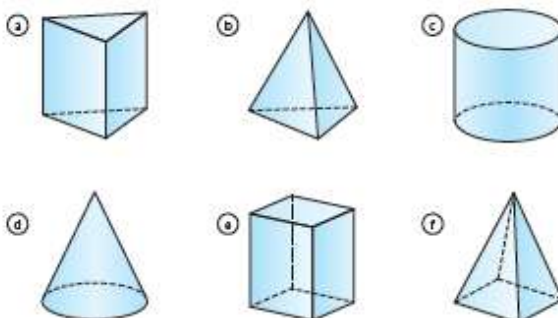
Tujuan Pembelajaran

- Memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya.

Kegiatan 1

Amatilah keenam bangun ruang berikut ini!

Menurut kalian, bagaimana cara mengelompokkan keenam bangun ruang tersebut ke dalam dua kelompok yang berbeda? Dasarkan pengelompokan kalian pada ciri-ciri yang kalian amati.



Kelompok 1:

Kelompok 2:

Bangun Ruang yang dibatasi oleh bidang-bidang datar saja disebut **Polihedron**. Penamaan polihedron sesuai banyaknya permukaan (Prefix + hedron). Contoh, tetrahedron terdiri atas empat permukaan, pentahedron terdiri atas lima permukaan, heksahedron terdiri atas enam permukaan dan seterusnya.

- Bangun ruang prisma segiempat memiliki permukaan
..... + hedron =
- Bangun ruang limas segiempat memiliki permukaan
..... + hedron =

Prefix	Amount
Mono	1
Di	2
Tri	3
Tetra	4
Penta	5
Hexa	6
Hepta	7
Octa	8
Nona	9
Deca	10

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

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

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

Kegiatan 2

Alat dan Bahan: Sedotan Plastik

1. Langkah Kegiatan:

- Ambil dua sedotan plastik. Letakkan satu sedotan menyilang terhadap sedotan yang lain.
- Ambil dua sedotan plastik. Letakkan kedua sedotan dalam posisi searah dan bersampingan, dengan jarak beberapa sentimeter
- Ambil dua sedotan plastik. Letakkan sedotan pertama dalam posisi sebarang, lalu letakkan sedotan kedua tepat di atasnya, tanpa saling menempel.

Gambarkanlah posisi sedotan plastik yang telah kalian dapatkan pada kotak dibawah ini. Kemudian, amati dan simpulkan hubungan posisi kedua sedotan pada setiap gambar

a.



b.



c.



Ayo Berlatih

1. Jelaskan apakah limas segitiga dan prisma segilima termasuk Polihedron?

.....

.....

.....

.....

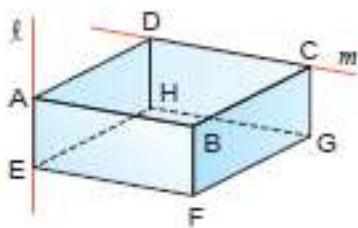
.....

.....

.....

.....

2. Rusuk manakah dari prisma segiempat pada dibawah ini yang merupakan garis-garis yang bersilangan dengan rusuk EF?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

Rubrik Penilaian
Latihan Soal LKPD 1

No	Tujuan Pembelajaran	Alternatif Penyelesaian	Skor Maksimal
1.	Memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya.	Ya, limas segitiga dan prisma segilima termasuk polihedron. • Limas segitiga memiliki 4 permukaan datar (1 segitiga sebagai alas dan 3 segitiga sebagai sisi tegak), sehingga termasuk tetrahedron, yang merupakan salah satu jenis polihedron. • Prisma segilima memiliki 7 permukaan datar (2 segilima sebagai alas dan 5 persegi panjang sebagai sisi tegak), sehingga juga termasuk polihedron. Jadi, limas segitiga dan prisma segilima memenuhi definisi polihedron karena dibatasi oleh bidang-bidang datar.	4
2.	Memahami berbagai bangun ruang dengan memusatkan perhatian pada permukaannya.	Rusuk yang merupakan garis-garis yang bersilangan dengan rusuk EF adalahh DH, AD, CG dan BC	4
Total Skor			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.

Lembar Kerja Peserta Didik

2

Matematika Kelas VII

BANGUN RUANG

Kelas : _____
Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok:

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

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulislah nama masing-masing anggota kelompok.
2. Cermati permasalahan yang disajikan. Ikuti langkah-langkah pengerjaan dan jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu.

Tujuan Pembelajaran

- Menggunakan berbagai cara untuk mengamati dan memahami bangun ruang.
- Menentukan bentuk bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas.
- Mengaitkan konsep jaring-jaring dengan pembentukan bangun ruang.

Kegiatan 1

A. Bangun Ruang Dibentuk dengan Menggerakkan Alas

Alat dan Bahan: Kartu yang sama dan sebangun

Langkah Kegiatan:

1. Ambil beberapa kartu berukuran sama.
2. Susun kartu tersebut secara lurus ke atas di atas meja hingga membentuk tumpukan.
3. Amati dan diskusikan:

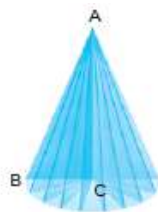
Bangun ruang apa yang kira-kira terbentuk dari tumpukan lurus dari tumpukan kartu yang lurus ini?



B. Bangun Ruang Dibentuk dengan Putaran Bangun Datar

Bangun ruang yang diperoleh dengan memutar bangun datar sekali putaran terhadap garis sumbu & pada bidang yang sama disebut **benda putar**.

Contoh 1: Kerucut dapat dipandang sebagai benda ruang yang diperoleh dengan memutar segitiga siku-siku.



Contoh 2:

1. Siapkan selembar kertas karton berbentuk persegi panjang.
2. Tandai salah satu sisi pendek kertas karton tersebut sebagai sumbu putar.
3. Bayangkan kertas karton tersebut diputar penuh (360°) terhadap sumbu yang sudah ditandai.
4. Amati dan diskusikan

Bangun ruang apa yang kira-kira terbentuk dari putaran ini?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

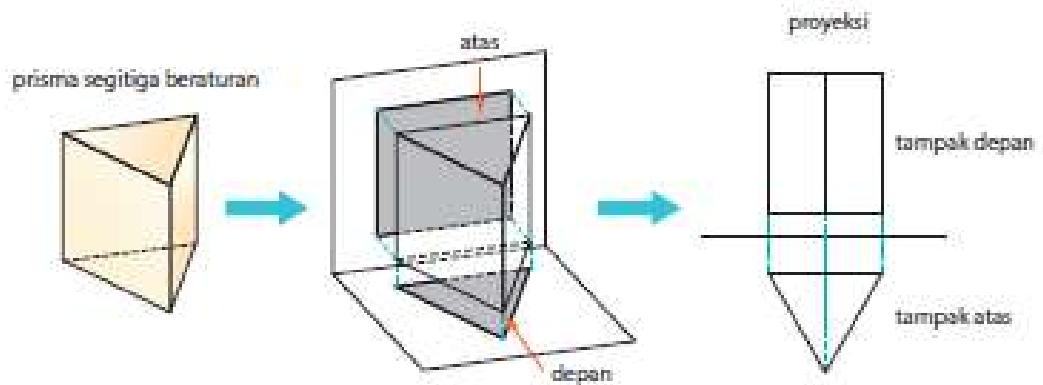
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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

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

Kegiatan 2

Dalam menyajikan bangun ruang pada bidang, selain menggunakan sketsa dan jejing, seringkali dapat dipotong-potong menjadi bidang-bidang jika dilihat dari atas dan depan. Gambar tersebut dinamakan **proyeksi**. Gambar dilihat dari depan disebut tampak depan. Gambar dilihat dari atas disebut tampak atas.



Langkah Kegiatan:

1. Amati botol minum kalian! Amati botol minum kalian!.
2. Lihat dari atas: bentuk bidang apa yang tampak?
.....
3. Lihat dari depan: bentuk bidang apa yang tampak?
.....
4. Gambarlah bentuk bangun datar tampak atas dan tampak depan di bawah ini:

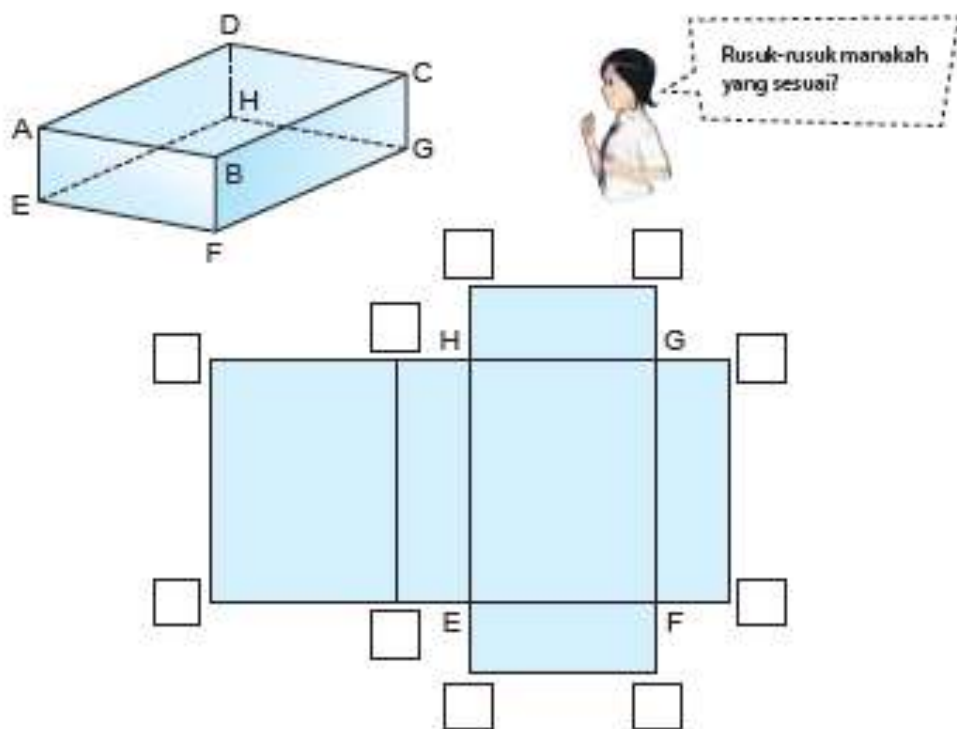
UIN SUSKA RIAU

Kegiatan 3

Jaring-jaring adalah gambar pada bidang yang menyajikan setiap permukaan bangun ruang yang dipotong dan dibuka sepanjang rusuk-rusuknya dan garis pelukisnya. Dalam jaring-jaring, kita menunjukkan panjang sebenarnya setiap rusuk dan bagian bangun ruang.

Coba ingat kembali jaring-jaring prisma segiempat yang telah dipelajari di sekolah dasar.

Gambar di bawah ini merupakan sketsa prisma segiempat dan jaring-jaringnya. Tuliskan titik-titik prisma segiempat pada kotak.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

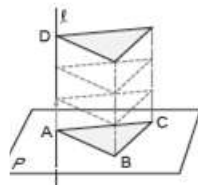
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- 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.

Ayo Berlatih

1. Bidang P memuat $\triangle ABC$ dan garis l tegak lurus bidang. $\triangle ABC$ bergerak sejajar sepanjang garis l dari titik A ke titik D



- a. Bangun ruang apa yang terbentuk dengan Menggerakkan $\triangle ABC$?

.....

.....

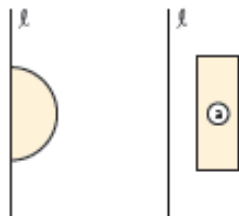
.....

- b. Menyatakan apakah panjang segmen AD?

.....

.....

2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini.



- a. Apa yang terbentuk dengan memutar setengah lingkaran sekali putar dengan garis & sebagai sumbu putar?

.....

.....

- b. Gambarkan benda ruang yang dibentuk dengan memutar empat persegi panjang (a) sekali putar dengan sumbu putar garis l.

.....

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

-

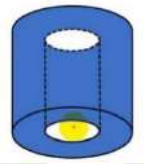
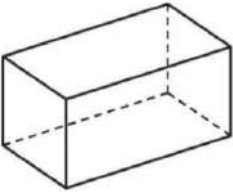
-

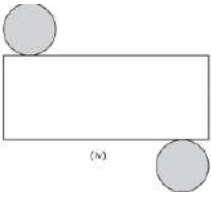
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Rubrik Penilaian

Latihan Soal LKPD 2

No	Tujuan Pembelajaran	Alternatif Penyelesaian	Skor Maksimal
1.	Menggunakan berbagai cara untuk mengamati dan memahami bangun ruang	a. Bangun ruang yang terbentuk dengan Menggerakkan ΔABC adalah prisma segitiga b. Panjang segmen AD menyatakan tinggi prisma	4
2.	Menentukan bentuk bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas.	a. Yang terbentuk dengan memutar setengah lingkaran sekali putar dengan garis & sebagai sumbu putar adalah bola b. Gambar benda ruang yang dibentuk dengan memutar empat persegi panjang (a) sekali putar dengan sumbu putar garis l 	4
3.	Menentukan bentuk bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas.	Balok 	4

4.	Mengaitkan konsep jaringan-jaring dengan pembentukan bangun ruang		4
Total Skor			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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Peserta Didik

3

Matematika Kelas VII

BANGUN RUANG

Kelas : _____
Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulislah nama masing-masing anggota kelompok.
2. Cermati permasalahan yang disajikan. Ikuti langkah-langkah pengerjaan dan jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu.

Tujuan Pembelajaran

- Menentukan luas permukaan bangun ruang

Luas permukaan adalah luas seluruh bidang pada bangun ruang yang merupakan jaring-jaring bangun ruang tersebut. Luas alas adalah luas bagian dasar, sedangkan luas selimut adalah luas seluruh sisi tegak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

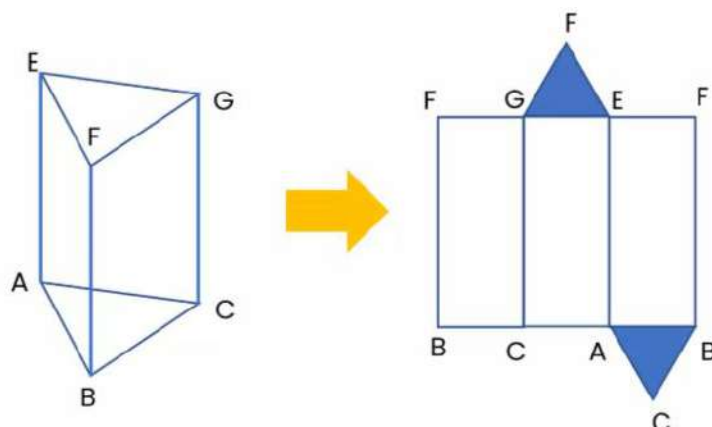
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Kegiatan 1

Luas permukaan tabung dan prisma

Perhatikan gambar prisma dibawah ini!



Gambar 1

Gambar 2

- Gambar 1 merupakan prisma
- Gambar 2 merupakan dari gambar 1
- Pada gambar 1: Bidang alasnya berbentuk
Bidang tutupnya berbentuk
Bidang tegaknya berbentuk
- Pada gambar 1: Nama bidang alasnya adalah
Nama bidang tutupnya adalah
Nama bidang tegaknya adalah,, dan
- Apakah $\triangle ABC \cong \triangle EFG$?
- Keliling $\triangle ABC = \dots + \dots + \dots$
- Lihat Gambar 2
Luas permukaan prisma segitiga ABC.EFG didapat dengan menjumlahkan luas sisi yang ada
Luas permukaan prisma segitiga ABC.EFG
 $= (\text{luas } \dots + \text{luas } \dots) + (\text{luas } \dots + \text{luas } \dots + \text{luas } \dots)$
- Apakah bidang tegak BCGF, CAEG, dan ABFE memiliki tinggi yang sama?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

9. Karena bidang alas dan tutup prisma kongruen, sehingga luas permukaan prisma dapat ditulis seperti berikut:

Luas permukaan prisma segitiga ABC.EFG

$$2 \times \text{luas} \dots\dots\dots + (\dots\dots + \dots\dots + \dots\dots) \times \dots\dots$$

$$(2 \times \text{luas} \dots\dots\dots) + (\dots\dots \times \dots\dots)$$

Dapatkan kalian menyimpulkan:

Rumus luas permukaan prisma dan tabung =

.....

.....

.....

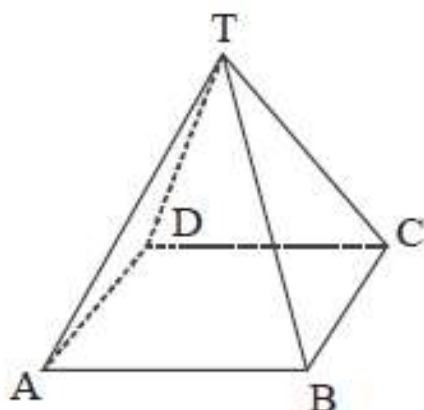
.....

.....

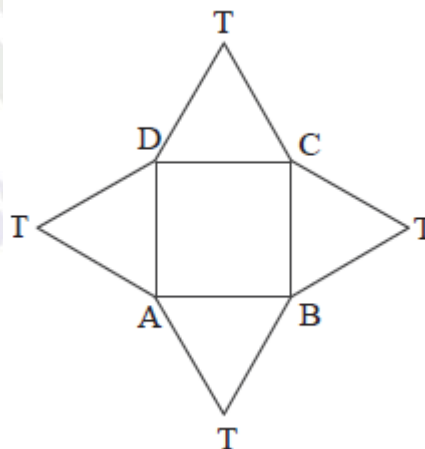
Kegiatan 2

Luas permukaan limas

Perhatikan gambar limas di bawah ini!



Gambar 1



Gambar 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Gambar 1 merupakan prisma
2. Gambar 2 merupakan dari gambar 1
3. Pada gambar 1: Bidang alasnya berbentuk
Bidang tegaknya berbentuk
4. Lihat gambar 2
Luas bidang alas = ×
Luas bidang segitiga tegak 1 = $\frac{1}{2} \times$ ×
Luas bidang segitiga tegak 2 = $\frac{1}{2} \times$ ×
Luas bidang segitiga tegak 3 = $\frac{1}{2} \times$ ×
Luas bidang segitiga tegak 4 = $\frac{1}{2} \times$ ×
5. Jadi luas permukaan limas adalah
(Luas bidang) + (..... luas bidang segitiga tegak)

Dapatkah kalian menyimpulkan:

Rumus luas permukaan prisma dan tabung =

.....

.....

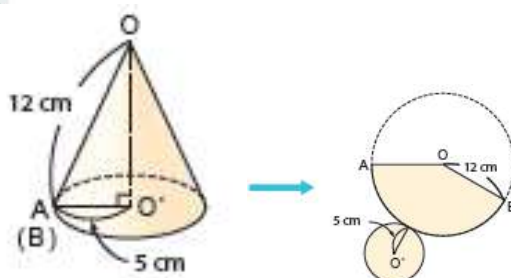
.....

.....

Kegiatan 3

Luas permukaan limas

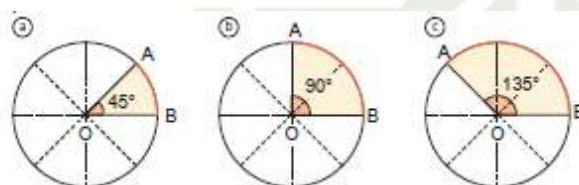
Perhatikan gambar di bawah ini!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Gambar diatas merupakan bangun ruang
2. Pada gambar : Bidang alasnya berbentuk
 Bidang tegaknya berbentuk
3. Seperti yang terlihat di bawah ini, tanpa mengubah jari-jari juring, ketika kita memperbesar sudut pusatnya dua kali, tiga kali, dan seterusnya, maka panjang tali busur dan luas juring juga akan menjadi dua kali, tiga kali, dan seterusnya



Jadi, makin panjang busur suatu lingkaran, maka luas juringnya juga makin besar.

Pada lingkaran, panjang tali busur juring berbanding lurus dengan ukuran sudut dalam. Luas juring berbanding lurus dengan ukuran sudut dalam.

$$\frac{\text{Luas juring}}{\text{Luas Lingkaran}} = \frac{\text{Panjang busur}}{\text{Keliling Lingkaran}} = \frac{\text{Sudut juring}}{\text{Sudut Lingkaran}}$$

$$\frac{\text{Luas juring}}{\dots} = \frac{2\pi r}{\dots}$$

$$\text{Luas Juring} = \frac{2\pi r}{\dots} \times \dots$$

$$\text{Luas Juring} = \dots$$

4. Jadi luas permukaan kerucut adalah
 (Luas) + (luas)

Dapatkah kalian menyimpulkan:

Rumus luas permukaan prisma dan tabung =

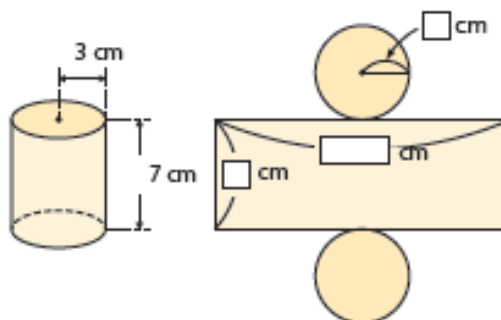
.....

.....

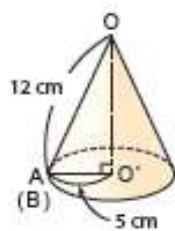
.....

Ayo Berlatih

1. Pada tabung berikut ini, temukanlah luas alas, luas selimut, dan luas permukaannya. Nilai pendekatan untuk n adalah 3,14.



2. Hitunglah luas alas, luas selimut dan luas permukaan kerucut 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.

Rubrik Penilaian

Latihan Soal LKPD 3

No	Tujuan Pembelajaran	Alternatif Penyelesaian	Skor Maksimal
1.	Menentukan luas permukaan bangun ruang	Dik: $r = 3 \text{ cm}$ $t = 7 \text{ cm}$ Dit: $L = ?$ Penyelesaian: $L = 2La + Ls$ $La = \pi r^2$ $La = 3,14 \times 3^2$ $La = 3,14 \times 9$ $La = 28,26 \text{ cm}^2$ $Ls = p \times l$ $Ls = \text{Keliling lingkaran} \times t$ $Ls = 2\pi r \times t$ $Ls = 2 \times 3,14 \times 3 \times 7$ $Ls = 131,88 \text{ cm}^2$ $L = 2La + Ls$ $L = 2 \times 28,26 + 131,88$ $L = 188,4 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan tabung adalah $Lp = 188,4 \text{ cm}^2$	4
2.	Menentukan luas permukaan bangun ruang	Dik: $r = 5 \text{ cm}$ $t = 12 \text{ cm}$ Dit: $L = ?$ Penyelesaian: $L = La + Ls$ $L = \pi r^2 + \pi rs$ $L = \pi \cdot 5^2 + \pi \cdot 5 \cdot 12$ $L = 25\pi + 60\pi$ $L = 85\pi \text{ cm}^2$ $L = 266,9 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan kerucut adalah $266,9 \text{ cm}^2$	4
Total Skor			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.

Lembar Kerja Peserta Didik

4

Matematika Kelas VII

BANGUN RUANG

Kelas : _____
Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulislah nama masing-masing anggota kelompok.
2. Cermati permasalahan yang disajikan. Ikuti langkah-langkah pengerjaan dan jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu.

Tujuan Pembelajaran

- Menentukan volume bangun ruang

Volume adalah seberapa banyak ruang yang dapat diisi/ditempati oleh suatu bangun ruang.

Volume tabung dan prisma

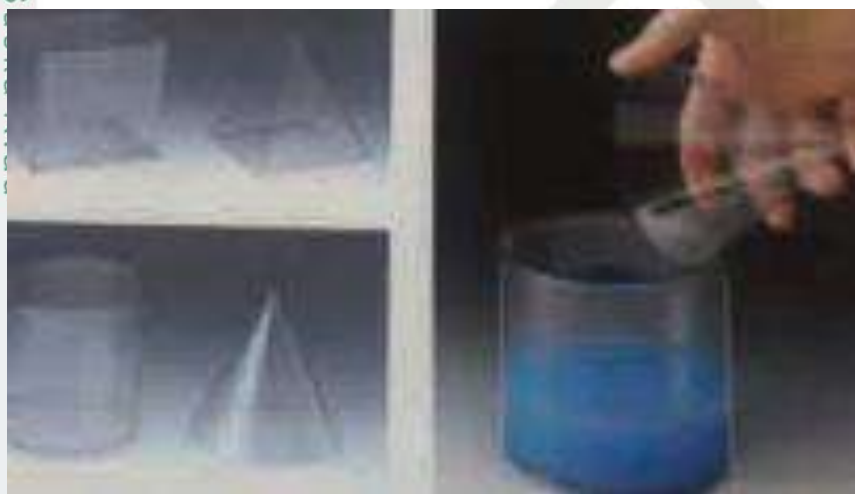
Sebagaimana telah dipelajari di Sekolah Dasar, volume prisma dan tabung adalah

$$V = (\text{Luas alas}) \times (\text{Tinggi})$$

Kegiatan 1

Ayo Menyimak

Setelah melihat, mengamati, dan menyimak ilustrasi video yang ditampilkan di PPT oleh guru yaitu perbandingan volume bangun ruang, kemudian jawablah pertanyaan berdasarkan pengamatanmu!



Berdasarkan tayangan video:

1. Apakah prisma dan limas dalam video memiliki bentuk alas yang sama?
.....
2. Apakah tinggi prisma dan limas sama dalam video juga sama?
.....
3. Saat air dari limas dituangkan ke dalam prisma, apakah prisma langsung penuh?
.....
4. Berapa kali air dari limas dituangkan agar prisma penuh?
.....
5. Apa kesimpulanmu dari percobaan tersebut tentang volume limas dan prisma?
.....
6. Apakah tabung dan kerucut dalam video memiliki bentuk alas yang sama?
.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Apakah tinggi tabung dan kerucut dalam video juga sama?

.....

8. Saat air dari limas dituangkan ke dalam tabung, apakah tabung langsung penuh??

.....

9. Berapa kali air dari kerucut dituangkan agar tabung penuh?

.....

10. Apa kesimpulanmu dari percobaan antara kerucut dan tabung?

.....

Dapatkan kalian menyimpulkan:

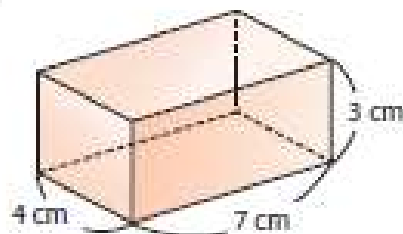
Rumus volume limas dan kerucut =

.....

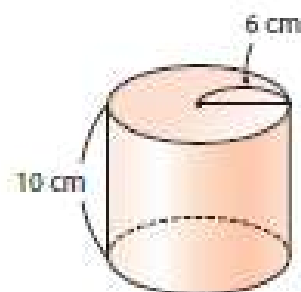
Ayo Berlatih

1. Hitunglah volume prisma segi empat dan tabung berikut ini:

(1)



(2)



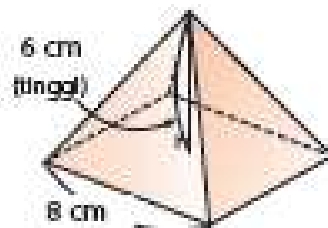
.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

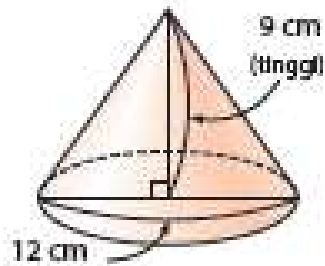
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Hitunglah volume limas dan kerucut berikut ini:

9]



[2]



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Rubrik Penilaian

Latihan Soal LKPD 4

No	Tujuan Pembelajaran	Alternatif Penyelesaian	Skor Maksimal
1.	Menentukan volume bangun ruang	1) Dik: $p = 7 \text{ cm}$ $l = 4 \text{ cm}$ $t = 3 \text{ cm}$ Dit: $V = ?$ Penyelesaian: $V = La \times t$ $V = p \times l \times t$ $V = 7 \times 4 \times 3$ $V = 84 \text{ cm}^3$ Jadi, volume prisma adalah = 84 cm^3 2) Dik: $r = 6 \text{ cm}$ $t = 10 \text{ cm}$ Dit: $V = ?$ Penyelesaian: $V = La \times t$ $V = \pi r^2 \times t$ $V = \pi 6^2 \times 10$ $V = \pi 36 \times 10$ $V = 360\pi \text{ cm}^3$ $V = 1.130,4 \text{ cm}^3$ Jadi, volume tabung adalah $1.130,4 \text{ cm}^3$	4
2.	Menentukan volume bangun ruang	1) Dik: $s = 8 \text{ cm}$ $t = 6 \text{ cm}$ Dit: $V = ?$ Penyelesaian:	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.

	$V = \frac{1}{3}La \times t$ $V = \frac{1}{3}s \times s \times t$ $V = \frac{1}{3}8 \times 8 \times 6$ $V = 128 \text{ cm}^3$ Jadi, volume limas adalah 128 cm^3 2) Dik: $r = 6 \text{ cm}$ $t = 9 \text{ cm}$ Dit: $V = ?$ Penyelesaian: $V = \frac{1}{3}La \times t$ $V = \frac{1}{3}L \text{ lingkaran} \times t$ $V = \frac{1}{3}\pi r^2 \times t$ $V = \frac{1}{3}\pi 6^2 \times 9$ $V = \frac{1}{3}36\pi \times 9$ $V = 108\pi \text{ cm}^3$ $V = 339,12 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kerucut adalah $339,12 \text{ cm}^3$	
Total Skor		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.

Lembar Kerja Peserta Didik

5

Matematika Kelas VII

BANGUN RUANG

Kelas : _____
Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok:

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

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulislah nama masing-masing anggota kelompok.
2. Cermati permasalahan yang disajikan. Ikuti langkah-langkah pengerjaan dan jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu.

Tujuan Pembelajaran

- Menentukan luas permukaan dan volume bola

Volume adalah seberapa banyak ruang yang dapat diisi/ditempati oleh suatu bangun ruang.

Volume tabung dan prisma

Sebagaimana telah dipelajari di Sekolah Dasar, volume prisma dan tabung adalah

$$V = (\text{Luas alas}) \times (\text{Tinggi})$$

Kegiatan 1

Luas permukaan bola

Alat dan Bahan:

- Bola
- Seutas tali
- Gunting
- Penggaris

Langkah Kegiatan

1. Ukurlah jari-jari bola
Jari-jari bola = cm
2. Lilitkan tali mengelilingi bola sampai setengah permukaan bola tertutup.
Usahakan lilitan mengikuti arah horizontal atau spiral agar merata.
3. Setelah itu, buka lilitan tali dari bola.
Gunakan tali tersebut untuk melilit permukaan lingkaran datar mulai dari pusat ke arah luar secara rapat.
4. Gunakan lingkaran dengan jari-jari yang sama dengan jari-jari bola
Jari-jari lingkaran = cm
5. Lanjutkan melilit hingga seluruh tali habis digunakan.
Jika dilakukan dengan benar, akan mendapatkan dua lingkaran yang seluruh permukaannya tertutup oleh lilitan tali.

Ayo Diskusikan!

1. Luas $\frac{1}{2}$ bola = $\times$ luas lingkaran
2. Luas bola = 2 $\times$ luas lingkaran
3. Luas bola = $\times$ luas lingkaran
4. Luas bola = $\times$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

Dapatkan kalian menyimpulkan:

Rumus luas permukaan bola =

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 1

Setelah melihat, mengamati, dan menyimak ilustrasi video yang ditampilkan di PPT oleh guru yaitu pembuktian rumus volume bola, kemudian jawablah pertanyaan berdasarkan pengamatanmu.



Berdasarkan tayangan video:

1. Apakah wadah A (setengah bola) dan wadah B (tabung) dalam video memiliki jari-jari yang sama?

.....
2. Apakah tinggi tabung (wadah B) sama dengan diameter bola penuh?

.....
3. Saat air dari wadah A dituangkan ke dalam tabung, apakah tabung langsung penuh?

.....
4. Berapa kali air dari wadah A dituangkan agar tabung penuh?

.....
5. Jadi, berapa volume setengah bola dibandingkan volume tabung?

.....

© 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.

6. Jika setengah bola sama dengan $\frac{1}{3}$ volume tabung, maka volume bola penuh adalah dari volume tabung.
 $\dots \times \frac{1}{3}$ volume tabung
7. Volume tabung dengan jari-jari r dan tinggi $2r$ adalah:
 $\pi \times r^2 \times 2r$
8. Maka volume bola adalah
 $\left(\pi \times r^2 \times 2r \times \dots \right) \times \dots$
 $\dots \times \dots \times 2 \times \pi \times r^2 \times r$
 $\dots \pi r^3$

Dapatkah kalian menyimpulkan:

Rumus volume bola adalah

.....

.....

.....

.....

.....

Ayo Berlatih

1. Hitunglah luas permukaan dan volume bola berjari-jari 4 cm.

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.

Rubrik Penilaian

Latihan Soal LKPD 5

No	Tujuan Pembelajaran	Alternatif Penyelesaian	Skor Maksimal
1.	Menentukan luas permukaan dan volume bola	Dik: $r = 4 \text{ cm}$ Dit: $L = ?$ Penyelesaian: $L = 4\pi r^2$ $L = 4\pi 4^2$ $L = 4\pi 16$ $L = 64\pi \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan bola adalah $64\pi \text{ cm}^2$ $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ $V = \frac{4}{3}\pi 4^3$ $V = \frac{256}{3}\pi \text{ cm}^3$ Jadi, volume bola adalah $\frac{256}{3}\pi \text{ cm}^3$	4
Total Skor			4

Lampiran D. 1 Asesmen Formatif

Kelas VII Fase D - Matematika

Assesmen Formatif Pertemuan 1

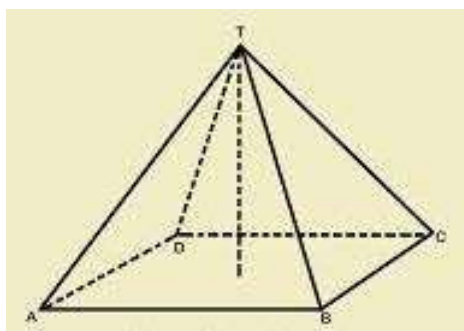
Nama :

Hari/Tanggal :

Kelas :

Durasi/Waktu :

Jawablah pertanyaan-pertanyaan tentang limas di bawah ini:



1. Rusuk-rusuk manakah yang bersilangan dengan AB?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Sebutkanlah hubungan letak kedudukan antara permukaan TAB dan rusuk CD?

Jawab:

.....

.....

Gambarlah segmen garis TO untuk menunjukkan tinggi limas segiempat

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Kelas VII Fase D - Matematika

Assesmen Formatif Pertemuan 2

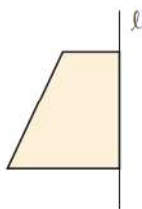
Nama :

Hari/Tanggal :

Kelas :

Durasi/Waktu :

Gambarlah sketsa bangun ruang yang diperoleh dengan memutar trapesium pada gambar di samping, sekali putaran. Sumbu simetrinya adalah garis l . Selanjutnya, gambarlah hasil proyeksinya.



Jawab:

.....

.....

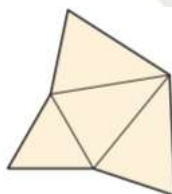
.....

.....

.....

.....

Gambar di samping ini merupakan jaring-jaring suatu bangun ruang. Sebutkan nama bangun ruang tersebut.



Jawab:

.....

.....

.....

.....

Kelas VII Fase D - Matematika

Assesmen Formatif Pertemuan 3

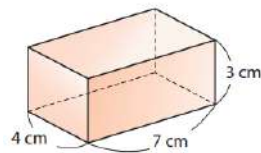
Nama :

Hari/Tanggal :

Kelas :

Durasi/Waktu :

Hitunglah luas permukaan kedua bangun ruang berikut



Jawab:

.....

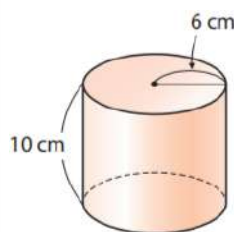
.....

.....

.....

.....

.....



Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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.

Kelas VII Fase D - Matematika

Assesmen Formatif Pertemuan 4

Nama :

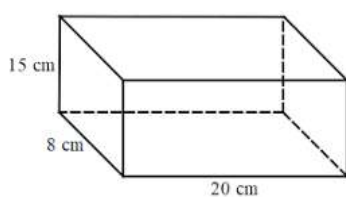
Hari/Tanggal :

Kelas :

Durasi/Waktu :

Hitunglah volume bangun ruang berikut

1.



Jawab:

.....

.....

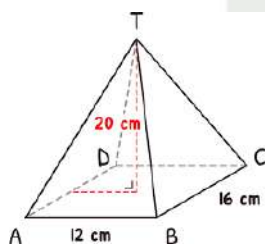
.....

.....

.....

.....

2.



Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Assesmen Formatif Pertemuan 5

Durasi/Waktu :

- Jawab:

.....

-
- A diagram of a sphere with a radius of 6 cm. The radius is indicated by a line segment from the center to the surface, labeled "6 cm".

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:

- Jawab:

.....



Lampiran D. 2 Asesmen Diagnostik Kognitif

Kelas VII Fase D - Matematika

Asesmen Diagnostik Kognitif Pertemuan 1

Sifat-Sifat Bangun Ruang

Nama :

Hari/Tanggal :

Kelas :

Durasi/Waktu :

1. Apa jenis polihedron dari prisma segiempat dan limas segiempat?

.....

.....

.....

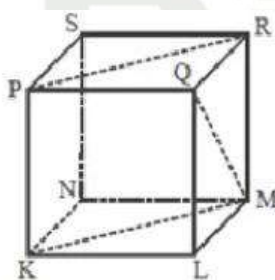
.....

.....

.....

2. Pada gambar di bawah ini, tentukan semua garis yang bersilangan dengan garis

- a. PR
- b. MQ
- c. KM



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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:

- 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.

Kelas VII Fase D - Matematika

Assesmen Diagnostik Kognitif Pertemuan 2

Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang

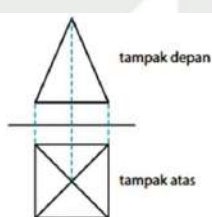
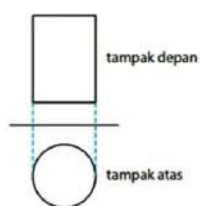
Nama :

Hari/Tanggal :

Kelas :

Durasi/Waktu :

- Bangun ruang apa yang disajikan dengan proyeksi berikut ini? Gambarlah sketsa bangun ruang tersebut



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Buatlah 2 gambar jaring-jaring prisma segiempat!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kelas VII Fase D - Matematika

Assesmen Diagnostik Kognitif Pertemuan 3

Pengukuran Bangun Ruang

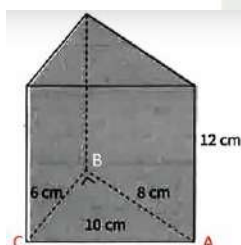
Nama :

Hari/Tanggal :

Kelas :

Durasi/Waktu :

1. Hitunglah luas permukaan prisma di bawah ini



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Diketahui bola berjari-jari 7 cm. Tentukanlah volume 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.

Lampiran D. 3 Lembar Refleksi

LEMBAR REFLEKSI

Kelas VII Fase D – Matematika

Lembar Refleksi

Nama :

Hari/Tanggal :

Kelas :

Durasi/Waktu :

Petunjuk: Isilah pertanyaan di bawah ini dengan jujur

1. Apakah proses kegiatan belajar menarik dan menyenangkan?

Jawab:

.....

2. Apakah kamu memahami dengan jelas konsep dan topik yang disampaikan?

Jawab:

.....

3. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam proses kegiatan belajar?

Jawab:

.....

4. Sebutkan hal yang menarik dari aktivitas yang telah kamu lakukan dan berikan alasannya!

Jawab:

.....

5. Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1-5, berapa bintang yang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?

Jawab:

.....

Remedial Pertemuan-1

Hari/Tanggal :

Durasi/Waktu :

- 
- UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

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

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

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

Remedial Pertemuan-2

Hari/Tanggal :

Durasi/Waktu :

- a. Prisma persegi



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.

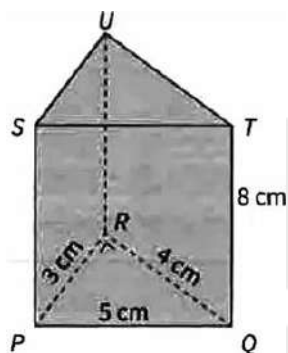
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Remedial Pertemuan-3

Hari/Tanggal :

Durasi/Waktu :

1. Hitunglah luas prisma PQR STU!!



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

Remedial Pertemuan-4

Hari/Tanggal :

Durasi/Waktu :

-

UTIN 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..

Remedial Pertemuan-5

Hari/Tanggal :

Durasi/Waktu :

-

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

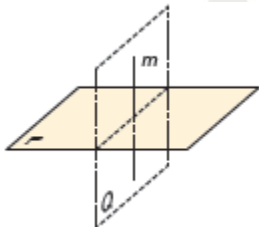
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Kelas VII Fase D – Matematika

Nama : _____ Hari/Tanggal : _____
Kelas : _____ Durasi/Waktu : _____

1. Pada gambar di bawah ini, garis m tegak lurus pada bidang P. Jika Q adalah bidang yang memuat garis m , maka bagaimanakah kedudukan bidang P dan Q?



UIN SUSKA RIAU

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

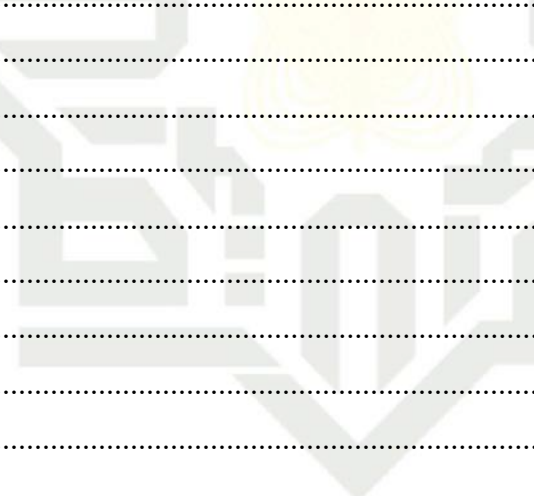
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis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

Pengayaan Pertemuan-2

Hari/Tanggal :

Durasi/Waktu :

-



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.

UIN SUSKA RIAU

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

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

Pengayaan Pertemuan-5

Hari/Tanggal :

Durasi/Waktu :

1. Tentukan jari-jari bola yang volumenya 38.808cm^3 !



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.

Lampiran E. 1 Lembar Observasi 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.

© Hak

Syarif Kasim Riau

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2024/2025
Kelas / Semester : VII / Genap
Materi Pelajaran : Bangun Ruang
Pertemuan ke- : 1

Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana 3 = Terlaksana
2 = Kurang terlaksana 4 = Terlaksana dengan baik

No	Langkah-langkah Discovery Learning		Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
				1	2	3	4
1.	Pendahuluan		Membuka kegiatan pembelajaran dengan memberi salam dan berdoa.				✓
			Menginformasikan tujuan pembelajaran.				✓
2.	Kegiatan Inti	Stimulation (pemberian rangsangan)	Menghadapkan peserta didik pada permasalahan yang menimbulkan rasa ingin tahu sehingga, timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.				✓
		Problem statement (identifikasi masalah)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran.			✓	
			Membimbing peserta didik untuk merumuskan hipotesis (jawaban sementara) atas pertanyaan masalah.			✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
	<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Membimbing dan mengawasi peserta didik untuk merancang kegiatan penyelidikan atau merancang rencana penyelesaian masalah.			✓	
		Membimbing peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi.			✓	
	<i>Data processing</i> (pengolahan data)	Memberi kesempatan peserta didik untuk mengolah, mengklasifikasikan dan menghitung dengan cara tertentu serta menafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.				✓
		Membimbing kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik.				✓
	<i>Verification</i> (pembuktian)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.				✓
		Membimbing peserta didik agar dapat berdiskusi dan membuktikan jawaban permasalahan.			✓	
		Membimbing peserta didik untuk meninjau ulang hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan data.			✓	
	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Membantu peserta didik menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.				✓

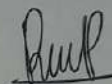
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
3.	Penutup	Menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.				✓
		Membimbing peserta didik untuk menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa menurut kepercayaan masing-masing.			✓	

Pekanbaru, 28 April 2025

Observer


Rendika Adisman, S.Pd

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL
DISCOVERY LEARNING**

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2024/2025
Kelas / Semester : VII / Genap
Materi Pelajaran : Bangun Ruang
Pertemuan ke- : 2

Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana 3 = Terlaksana
2 = Kurang terlaksana 4 = Terlaksana dengan baik

No	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>		Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
				1	2	3	4
1.		Pendahuluan	Membuka kegiatan pembelajaran dengan memberi salam dan berdoa.				✓
			Menginformasikan tujuan pembelajaran.				✓
2.	Kegiatan Inti	Stimulation (pemberian rangsangan)	Menghadapkan peserta didik pada permasalahan yang menimbulkan rasa ingin tahu sehingga, timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.				✓
		Problem statement (identifikasi masalah)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran.			✓	
			Membimbing peserta didik untuk merumuskan hipotesis (jawaban sementara) atas pertanyaan masalah.			✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Langkah-langkah Discovery Learning	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
	Data collection (pengumpulan data)	Membimbing dan mengawasi peserta didik untuk merancang kegiatan penyelidikan atau merancang rencana penyelesaian masalah.				✓
		Membimbing peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi.				✓
	Data processing (pengolahan data)	Memberi kesempatan peserta didik untuk mengolah, mengklasifikasikan dan menghitung dengan cara tertentu serta menafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.				✓
		Membimbing kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik.				✓
	Verification (pembuktian)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.				✓
		Membimbing peserta didik agar dapat berdiskusi dan membuktikan jawaban permasalahan.			✓	
		Membimbing peserta didik untuk meninjau ulang hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan data.			✓	
	Generalization (menarik kesimpulan)	Membantu peserta didik menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.				✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
3.	Penutup	Menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.				✓
		Membimbing peserta didik untuk menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa menurut kepercayaan masing-masing.			✓	

Pekanbaru, 15 Mei 2025

Observer


Rendika Adisman, S.Pd

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL
DISCOVERY LEARNING**

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pelajaran : Bangun Ruang

Pertemuan ke- : 3

Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang terlaksana

4 = Terlaksana dengan baik

No	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>		Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
				1	2	3	4
1.	Pendahuluan		Membuka kegiatan pembelajaran dengan memberi salam dan berdoa.				✓
			Menginformasikan tujuan pembelajaran.			✓	
2.	Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	Menghadapkan peserta didik pada permasalahan yang menimbulkan rasa ingin tahu sehingga, timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.			✓	
		<i>Problem statement</i> (identifikasi masalah)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran.			✓	
			Membimbing peserta didik untuk merumuskan hipotesis (jawaban sementara) atas pertanyaan masalah.				✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Langkah-langkah Discovery Learning	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
	Data collection (pengumpulan data)	Membimbing dan mengawasi peserta didik untuk merancang kegiatan penyelidikan atau merancang rencana penyelesaian masalah.			✓	
		Membimbing peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi.			✓	
	Data processing (pengolahan data)	Memberi kesempatan peserta didik untuk mengolah, mengklasifikasikan dan menghitung dengan cara tertentu serta menafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.			✓	
		Membimbing kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik.				✓
	Verification (pembuktian)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.				✓
		Membimbing peserta didik agar dapat berdiskusi dan membuktikan jawaban permasalahan.			✓	
		Membimbing peserta didik untuk meninjau ulang hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan data.			✓	
	Generalization (menarik kesimpulan)	Membantu peserta didik menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.				✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
3.	Penutup	Menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.			✓	
		Membimbing peserta didik untuk menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa menurut kepercayaan masing-masing.			✓	

Pekanbaru, 19 Mei 2025

Observer


Rendika Adisman, S.Pd

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL
DISCOVERY LEARNING**

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : VII / Genap
 Materi Pelajaran : Bangun Ruang
 Pertemuan ke- : 4
 Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana 3 = Terlaksana
 2 = Kurang terlaksana 4 = Terlaksana dengan baik

No	Langkah-langkah Discovery Learning		Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
				1	2	3	4
1.	Pendahuluan		Membuka kegiatan pembelajaran dengan memberi salam dan berdoa.				✓
			Menginformasikan tujuan pembelajaran.				✓
2.	Kegiatan Inti	Stimulation (pemberian rangsangan)	Menghadapkan peserta didik pada permasalahan yang menimbulkan rasa ingin tahu sehingga, timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.			✓	
		Problem statement (identifikasi masalah)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran.			✓	
			Membimbing peserta didik untuk merumuskan hipotesis (jawaban sementara) atas pertanyaan masalah.			✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Langkah-langkah Discovery Learning	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
	Data collection (pengumpulan data)	Membimbing dan mengawasi peserta didik untuk merancang kegiatan penyelidikan atau merancang rencana penyelesaian masalah.			✓	
		Membimbing peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi.			✓	
	Data processing (pengolahan data)	Memberi kesempatan peserta didik untuk mengolah, mengklasifikasikan dan menghitung dengan cara tertentu serta menafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.				✓
		Membimbing kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik.			✓	
	Verification (pembuktian)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.				✓
		Membimbing peserta didik agar dapat berdiskusi dan membuktikan jawaban permasalahan.				✓
		Membimbing peserta didik untuk meninjau ulang hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan data.			✓	
	Generalization (menarik kesimpulan)	Membantu peserta didik menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.				✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
3.	Penutup	Menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.			✓	
		Membimbing peserta didik untuk menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa menurut kepercayaan masing-masing.			✓	

Pekanbaru, 22 Mei 2025

Observer


Rendika Adisman, S.Pd

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.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL
DISCOVERY LEARNING**

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pelajaran : Bangun Ruang

Pertemuan ke- : 5

Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang terlaksana

4 = Terlaksana dengan baik

No	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>		Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
				1	2	3	4
1.	Pendahuluan		Membuka kegiatan pembelajaran dengan memberi salam dan berdoa.				✓
			Menginformasikan tujuan pembelajaran.				✓
2.	Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (pemberian ransangan)	Menghadapkan peserta didik pada permasalahan yang menimbulkan rasa ingin tahu sehingga, timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.				✓
		<i>Problem statement</i> (identifikasi masalah)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran.			✓	
			Membimbing peserta didik untuk merumuskan hipotesis (jawaban sementara) atas pertanyaan masalah.			✓	

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.

No	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
	<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Membimbing dan mengawasi peserta didik untuk merancang kegiatan penyelidikan atau merancang rencana penyelesaian masalah.			✓	
		Membimbing peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi.			✓	
	<i>Data processing</i> (pengolahan data)	Memberi kesempatan peserta didik untuk mengolah, mengklasifikasikan dan menghitung dengan cara tertentu serta menafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.			✓	
		Membimbing kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik.			✓	
	<i>Verification</i> (pembuktian)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.				✓
		Membimbing peserta didik agar dapat berdiskusi dan membuktikan jawaban permasalahan.				✓
		Membimbing peserta didik untuk meninjau ulang hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan data.			✓	
	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Membantu peserta didik menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.				✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
			1	2	3	4
3.	Penutup	Menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.				✓
		Membimbing peserta didik untuk menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa menurut kepercayaan masing-masing.				✓

Pekanbaru, 26 Mei 2025

Observer


Rendika Adisman, S.Pd

Lampiran E. 2 Lembar Observasi 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

n Syarif Kasim Riau

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pelajaran : Bangun Ruang

Pertemuan ke- : 1

Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang terlaksana

4 = Terlaksana dengan baik

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.			✓	
2.	Siswa ikut memberikan contoh materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
3.	Siswa mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.		✓		
4.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.			✓	
5.	Siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok.		✓		
6.	Siswa mencari dan memahami masalah yang akan diselesaikan.			✓	
7.	Siswa menyelesaikan masalah secara berdiskusi.			✓	
8.	Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian.			✓	
9.	Siswa lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang 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.

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
10.	Siswa memberikan kesimpulan.				✓

Pekanbaru, 28 April 2025

Observer



Rendika Adisman, S. Pd

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.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL
DISCOVERY LEARNING**

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pelajaran : Bangun Ruang

Pertemuan ke- : 2

Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang terlaksana

4 = Terlaksana dengan baik

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.				✓
2.	Siswa ikut memberikan contoh materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
3.	Siswa mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.			✓	
4.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.			✓	
5.	Siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok.			✓	
6.	Siswa mencari dan memahami masalah yang akan diselesaikan.				✓
7.	Siswa menyelesaikan masalah secara berdiskusi.			✓	
8.	Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian.			✓	
9.	Siswa lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang 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.

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
10.	Siswa memberikan kesimpulan.			~	

Pekanbaru, 15 Mei 2025

Observer


Rendika Adisman, S.Pd

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.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL
DISCOVERY LEARNING**

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pelajaran : Bangun Ruang

Pertemuan ke- : 3

Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang terlaksana

4 = Terlaksana dengan baik

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.				✓
2.	Siswa ikut memberikan contoh materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.				✓
3.	Siswa mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.			✓	
4.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.			✓	
5.	Siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok.			✓	
6.	Siswa mencari dan memahami masalah yang akan diselesaikan.			✓	
7.	Siswa menyelesaikan masalah secara berdiskusi.			✓	
8.	Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian.			✓	
9.	Siswa lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang 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.

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
10.	Siswa memberikan kesimpulan.				✓

Pekanbaru, 19 Mei 2025

Observer


Rendika Adisman, S.Pd

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL
DISCOVERY LEARNING**

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pelajaran : Bangun Ruang

Pertemuan ke- : 4

Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang terlaksana

4 = Terlaksana dengan baik

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.				✓
2.	Siswa ikut memberikan contoh materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
3.	Siswa mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.				✓
4.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.			✓	
5.	Siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok.			✓	
6.	Siswa mencari dan memahami masalah yang akan diselesaikan.			✓	
7.	Siswa menyelesaikan masalah secara berdiskusi.				✓
8.	Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian.				✓
9.	Siswa lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang melakukan presentasi.			✓	

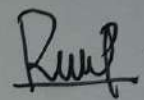
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
10.	Siswa memberikan kesimpulan.				✓

Pekanbaru, 22 Mei 2025

Observer


Rendika Adisman, S.Pd

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.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL
DISCOVERY LEARNING**

Nama Sekolah : SMP Negeri 45 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pelajaran : Bangun Ruang

Pertemuan ke- : 5

Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

1 = Tidak terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang terlaksana

4 = Terlaksana dengan baik

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.				✓
2.	Siswa ikut memberikan contoh materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.				✓
3.	Siswa mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.			✓	
4.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.				✓
5.	Siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok.			✓	
6.	Siswa mencari dan memahami masalah yang akan diselesaikan.			✓	
7.	Siswa menyelesaikan masalah secara berdiskusi.				✓
8.	Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian.				✓
9.	Siswa lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang 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.

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan			
		1	2	3	4
10.	Siswa memberikan kesimpulan.				✓

Pekanbaru, 26 Mei 2025

Observer



Rendika Adisman, S.Pd

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.

Lampiran F. 1 Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru

No	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>		Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan				
				1	2	3	4	5
1.	Pendahuluan		Membuka kegiatan pembelajaran dengan memberi salam dan berdoa.	4	4	4	4	4
			Menginformasikan tujuan pembelajaran.	4	4	3	4	4
2.	Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (pemberian ransangan)	Menghadapkan peserta didik pada permasalahan yang menimbulkan rasa ingin tahu sehingga, timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.	4	4	3	3	4
		<i>Problem statement</i> (identifikasi masalah)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran.	3	3	3	3	3
			Membimbing peserta didik untuk merumuskan hipotesis (jawaban sementara) atas pertanyaan masalah.	3	3	4	3	3
4		<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Membimbing dan mengawasi peserta didik untuk merancang kegiatan penyelidikan atau merancang rencana	3	4	3	3	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.

No	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>		Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan				
				1	2	3	4	5
			penyelesaian masalah.					
			Membimbing peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi.	3	4	3	3	3
		<i>Data processing</i> (pengolahan data)	Memberi kesempatan peserta didik untuk mengolah, mengklasifikasikan dan menghitung dengan cara tertentu serta menafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.	4	4	3	4	3
			Membimbing kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik.	4	4	4	3	3
		<i>Verification</i> (pembuktian)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.	4	4	4	4	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.

No	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>		Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan				
				1	2	3	4	5
			Membimbing peserta didik agar dapat berdiskusi dan membuktikan jawaban permasalahan.	3	3	3	4	4
			Membimbing peserta didik untuk meninjau ulang hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan data.	3	3	3	3	3
		<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Membantu peserta didik menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.	4	4	4	4	4
3.		Penutup	Menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.	4	4	3	3	4
			Membimbing peserta didik untuk menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa menurut kepercayaan masing-masing.	3	3	3	3	4
Jumlah				53	55	50	51	53
Rata-rata (%)				88%	92%	83%	85%	88%
Rata-rata Aktivitas (%)				87%				

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.

Lampiran F. 2 Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1.	Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.	3	4	4	4	4
2.	Siswa ikut memberikan contoh materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.	3	3	4	3	4
3.	Siswa mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.	2	3	3	4	3
4.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.	3	3	3	3	4
5.	Siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok.	2	3	3	3	3
6.	Siswa mencari dan memahami masalah yang akan diselesaikan.	3	4	3	3	3
7.	Siswa menyelesaikan masalah secara berdiskusi.	3	3	3	4	4
8.	Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian.	3	3	3	4	4
9.	Siswa lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang melakukan presentasi.	4	3	4	3	4
10.	Siswa memberikan kesimpulan.	4	3	4	4	4
Total		30	32	34	35	37
Skor Maksimum		40	40	40	40	40
Rata-Rata (%)		75%	80%	85%	88%	93%
Rata-Rata Aktivitas (%)		84, 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, penerjemahan atau keperluan lain yang sah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Lampiran G. 1 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest

KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Jenjang Pendidikan : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka
 Kelas/Semester : VII/ Genap
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Bentuk Soal : Uraian
 Materi Pokok : Bangun Ruang

Tujuan Pembelajaran	Sub Materi Pokok	Indikator Komunikasi Matematis	IKTP	Indikator Soal	No. soal
Peserta didik dapat menentukan letak dan kedudukan garis serta bidang dalam ruang.	Sifat-Sifat Bangun Ruang	<i>Written text</i>	Menentukan rusuk yang sejajar, berpotongan, dan permukaan yang sejajar atau tegak lurus pada bangun ruang berdasarkan gambar yang diberikan.	Disajikan sebuah gambar bangun ruang. Peserta didik dapat menjelaskan secara tertulis rusuk yang sejajar, berpotongan, serta permukaan yang sejajar atau tegak lurus.	1
Peserta didik dapat menentukan bentuk bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas.	Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang	<i>Drawing</i>	Menggambar proyeksi dari bangun ruang pada bidang datar.	Disajikan sebuah gambar prisma persegi. Peserta didik dapat menggambar proyeksi dari bangun ruang tersebut.	2



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, penerbitan buku, dan sebagainya.
 - 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

Tujuan Pembelajaran	Sub Materi Pokok	Indikator Komunikasi Matematis	IKTP	Indikator Soal	No. soal
Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang	Pengukuran Bangun Ruang	<i>Drawing dan Mathematical Expression</i>	Menentukan luas permukaan prisma tegak dengan alas segitiga siku-siku	Disajikan sebuah soal cerita tentang pembuatan miniatur rumah adat berbentuk prisma segitiga siku-siku. Peserta didik dapat menggambarkan dan menentukan luas permukaan prisma menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.	3
Peserta didik dapat menentukan volume bangun ruang		<i>Mathematical Expression</i>	Menentukan volume bangun ruang tabung	Disajikan sebuah soal cerita tentang tempat penampungan air berbentuk tabung. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana menghitung volume tabung tersebut dengan menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.	4
Peserta didik dapat menentukan volume bangun ruang.		<i>Mathematical Expression</i>	Menentukan volume bangun ruang kerucut	Disajikan sebuah soal cerita tentang cup es krim berbentuk kerucut. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana menghitung volume kerucut tersebut dengan menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.	5
Peserta didik dapat menentukan luas permukaan dan volume bola		<i>Mathematical Expression</i>	Menentukan luas permukaan bangun ruang bola	Disajikan sebuah soal cerita tentang pembangunan suatu mesjid dengan kubah berbentuk setengah bola. Peserta didik dapat menentukan luas permukaan setengah bola menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.	6

Lampiran G. 2 Soal Uji Coba

SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MATERI BANGUN RUANG

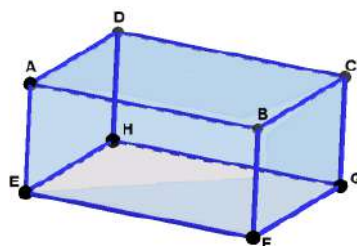
Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bangun Ruang

Kelas/Semester : VII/Genap

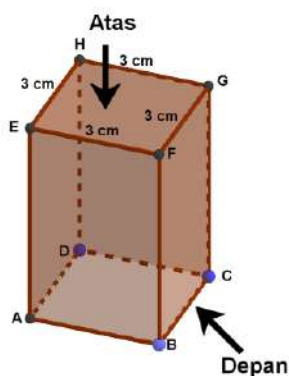
Waktu : 2×40 menit

1. Berdasarkan gambar prisma ABCD EFGH dibawah, jelaskan alasanmu untuk setiap jawaban berikut:



- Rusuk manakah yang sejajar dengan rusuk EH
- Rusuk manakah yang berpotongan dengan AD
- Permukaan manakah yang sejajar dengan permukaan ABEF
- Permukaan manakah yang tegak lurus permukaan BCFG

Perhatikan bangun ruang prisma berikut!



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.

Gambarkanlah proyeksi bangun ruang prisma ABCD EFGH jika dilihat dari atas dan depan!

Di Sulawesi Tengah, terdapat rumah adat yang bernama Rumah Tambi. Yuna ingin membuat miniatur Rumah Tambi dari karton. Miniatur rumah ini berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan alas segitiga yang memiliki titik sudut ABC dan DEF, di mana panjang sisi-sisinya adalah 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Tinggi prisma tersebut adalah 12 cm. Gambarkanlah bentuk prismanya, lalu hitung luas seluruh permukaannya agar Yuna dapat mengetahui jumlah karton yang dibutuhkan untuk membuat miniatur Rumah Tambi!

Di sebuah taman, terdapat sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung yang digunakan untuk menyiram bunga di sekitar taman. Tempat penampungan tersebut memiliki jari-jari alas sepanjang 7 cm dan tingginya 19 cm. Agar pengelola taman mengetahui berapa banyak air yang bisa ditampung untuk menyiram bunga, berapa volume air maksimum yang dapat ditampung tempat tersebut?

Doni membeli sebuah es krim. Es krim disajikan dalam cup berbentuk kerucut. Cup es krim memiliki diameter 6 cm dan tinggi 14 cm. Doni ingin mengetahui seberapa banyak es krim yang bisa ditampung oleh cup tersebut, berapa volume es krim yang dapat ditampung oleh cup?

Di kota Jember tepatnya di Kecamatan Sumbersari ada pembangunan suatu masjid. Masjid didesain dengan kubah berbentuk setengah bola, yang mana akan dilapisi alumunium disisi luarnya. Jika panjang jari-jari kubah 7 meter. Maka berapa luas permukaan kubah masjid yang akan dilapisi alumunium?

UIN SUSKA RIAU

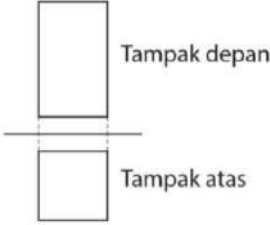
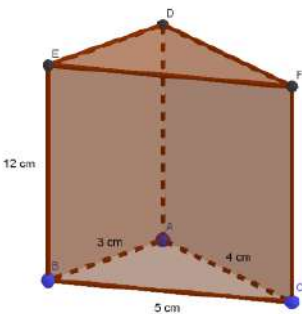
Lampiran G. 3 Kunci Jawaban Soal Uji Coba

**KUNCI JABAWAN SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Penyelesaian	Indikator Komunikasi Matematis	Skor Maksimal
1	Rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk EH adalah rusuk FG, AD dan BC, karena semua rusuk ini memiliki arah yang sama dan tidak akan pernah berpotongan jika diperpanjang. Rusuk yang berpotongan dengan AD adalah AB, AE, DC dan DH, karena bertemu di satu titik sudut yang sama dengan AD. Permukaan yang sejajar dengan permukaan ABEF adalah DCGH, karena terletak di seberang permukaan ABEF dan tidak akan pernah bertemu meskipun diperpanjang. Permukaan yang tegak lurus permukaan BCFG adalah ABEF dan DCGH, karena kedua permukaan ini	Menulis/ <i>written text</i>	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.

No	Penyelesaian	Indikator Komunikasi Matematis	Skor Maksimal
	membentuk sudut 90° dengan BCFG.		
2	Tampak depan persegi panjang dengan panjang 5 cm dan lebar 3 cm, dan tampak atas adalah persegi dengan panjang masing-masing sisi 3 cm 	Menggambar/ <i>drawing</i>	4
3	Dik: Alas berbentuk segitiga siku-siku dengan sisi = 3 cm, 4 cm dan 5 cm Tinggi prisma = 12 cm Dit: $L_p = ?$ Penyelesaian:  $L_a = \frac{a \times t}{2} = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ cm}^2$	Menggambar/ <i>drawing</i> dan Ekspresi Matematis/ <i>mathematical expression</i>	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.

No	Penyelesaian	Indikator Komunikasi Matematis	Skor Maksimal
	$L_s = (12 \times 3) + (12 \times 4) + (12 \times 5) = 144 \text{ cm}^2$ $L_p = 2L_a + L_s = (2 \times 6) + 144 = 12 + 144 = 156 \text{ cm}^2$ Jadi, jumlah karton yang dibutuhkan untuk membuat miniatur Rumah Tambi adalah 156 cm^2		
4	Dik: $r = 7 \text{ cm}$ $t = 19 \text{ cm}$ Dit: $V_T = ?$ Penyelesain: $L_a = \pi r^2$ $= \pi \times 7 \times 7$ $= 49\pi$ $V_T = \pi r^2 t$ $= 49\pi \times 19$ $= 931\pi \text{ cm}^3$ $= 931 \times \frac{22}{7}$ $= 2.926 \text{ cm}^3$ Jadi berapa banyak air yang bisa ditampung untuk menyiram bunga adalah $931\pi \text{ cm}^3$ atau 2.926 cm^3	Ekspresi Matematis/ <i>mathematical expression</i>	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.

No	Penyelesaian	Indikator Komunikasi Matematis	Skor Maksimal
5.	Dik: $d = 6 \text{ cm}$ $r = 3 \text{ cm}$ $t = 14 \text{ cm}$ Dit: $V_K = ?$ Penyelesaian: $V_K = \frac{1}{3} \times \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times \pi \times 3 \times 3 \times 14$ $= 42 \pi \text{ cm}^3$ $= 42 \times \frac{22}{7}$ $= 132 \text{ cm}^3$ Jadi, volume maksimum es krim yang dapat ditampung oleh cup adalah $42 \pi \text{ cm}^3$ atau 132 cm^3	Ekspresi Matematis/ <i>mathematical expression</i>	4
6.	Dik: Jari-jari (r) kubah = 7 m Dit: Luas Permukaan kubah yang akan dilapisi alumunium atau $L_p = ?$ Penyelesaian: $L_p \text{ kubah} = \frac{1}{2} \times 4 \pi r^2$ $= \frac{1}{2} \times 4 \pi \times 7 \times 7$ $= 98 \pi \text{ m}^2$ $= 98 \times \frac{22}{7}$ $= 308 \text{ m}^2$	Ekspresi Matematis/ <i>mathematical expression</i>	4

No	Penyelesaian	Indikator Komunikasi Matematis	Skor Maksimal
	Jadi, Luas permukaan kubah masjid yang akan dilapisi alumunium adalah $98\pi \text{ m}^2$ atau 308 m^2		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 H 1 Permohonan Validasi Soal Tes

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PERMOHONAN VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

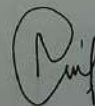
Bapak /Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru”**, maka saya:

Nama : Nia Khairani
 Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Dosen Pembimbing : Noviarni, M.Pd.
 Sasaran : Siswa SMP/ MTs

Memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian pada lembar validasi yang telah disediakan. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal tes kemampuan komunikasi matematis yang telah disusun, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tes ini diberikan kepada siswa. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal kemampuan komunikasi matematis ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Maret 2025



Nia Khairani

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Identitas Validator

Nama : Dr. Miftahur Rizga, M.Pd
NIP/NUPTK : 08404272011012006
Asal Instansi : UIN Suska Riau (PMT)

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap soal tes ini, mohon terlebih dahulu untuk menuliskan identitas Bapak/Ibu secara lengkap.
2. Bapak/Ibu dapat menentukan penilaian dengan ketentuan:

Keterangan Nilai Pengamatan, silakan berikan tanda *checklist* (✓) untuk salah satu dari skor penilaian berikut:

- Skor 1 : Jika dinilai tidak baik
- Skor 2 : Jika dinilai kurang baik
- Skor 3 : Jika dinilai cukup baik
- Skor 4 : Jika dinilai baik
- Skor 5 : Jika dinilai sangat baik

Penilaian terhadap soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis

SOAL NOMOR 1		
Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi
Peserta didik dapat menentukan letak dan	Menentukan rusuk yang sejajar, berpotongan, dan	Written text

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.

kedudukan garis serta bidang dalam ruang.	permukaan yang sejajar atau tegak lurus pada bangun ruang berdasarkan gambar yang diberikan.	
---	--	--

Indikator Soal

Disajikan sebuah gambar bangun ruang. Peserta didik dapat menuliskan dan menjelaskan secara tertulis rusuk yang sejajar, berpotongan, serta permukaan yang sejajar atau tegak lurus.

Soal :

Berdasarkan gambar prisma di samping, tuliskan dan jelaskan alasanmu untuk setiap jawaban berikut:



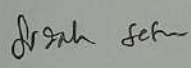
- Rusuk-rusuk manakah yang sejajar dengan rusuk EH
- Rusuk-rusuk manakah yang berpotongan dengan AD
- Permukaan manakah yang sejajar dengan permukaan ABEF
- Permukaan manakah yang tegak lurus permukaan BCFG

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 1

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.					✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓
Saran Perbaikan: 						
SOAL NOMOR 2						
Tujuan Pembelajaran		Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi		
Peserta didik dapat menentukan bentuk		Menggambar proyeksi dari bangun ruang pada		Drawing		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

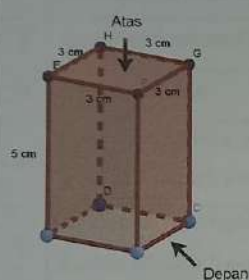
bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas.	bidang datar.	
--	---------------	--

Indikator soal

Disajikan sebuah gambar prisma persegi. Peserta didik dapat menggambar proyeksi dari bangun ruang tersebut.

Soal:

Perhatikan bangun ruang berikut! Gambarkanlah proyeksi bangun ruang ABCD EFGH jika dilihat dari atas dan depan!



PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 2

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	komunikasi matematis.								
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.								✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.							✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).								✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.								✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.								✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.								✓
B Aspek Bahasa									
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.								✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.								✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.								✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).							✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.							✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.							✓	
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.							✓	
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.								✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Penilaian Terkait Aspek Konstruksi					
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓
Saran Perbaikan:					
					
SOAL NOMOR 3					
Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang	Menentukan luas permukaan prisma tegak dengan alas segitiga siku-siku	Drawing dan Mathematical Expression
--	---	-------------------------------------

Indikator soal

Disajikan sebuah soal cerita tentang pembuatan miniatur prisma segitiga siku-siku. Peserta didik dapat menggambarkan dan menentukan luas permukaan prisma menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.

Soal:

Yuna ingin membuat miniatur prisma dari karton. Prisma ini memiliki alas segitiga siku-siku dengan titik sudut ABC dan DEF, di mana panjang sisi-sisinya adalah 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Tinggi prisma tersebut adalah 12 cm. Gambarkanlah bentuk prismanya, lalu hitung luas seluruh permukaannya agar Yuna dapat mengetahui jumlah karton yang dibutuhkan!

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 3

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang					✓

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.

	diharapkan.					
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).				✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.					✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).				✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.				✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.				✓	
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.				✓	
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi						
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah 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.

	menuntut jawaban terurai.					✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.					✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓

Saran Perbaikan:

Jika mungkin soal bisa dihighlight
kemungkinan, maka lebih baik / jelas
di lembar lain. Silakan

SOAL NOMOR 4

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi
Peserta didik dapat menentukan volume	Menentukan volume bangun ruang tabung	Mathematical Expression

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

bangun ruang.						
Indikator soal Disajikan sebuah soal cerita tentang tempat penampungan air berbentuk tabung. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana menghitung volume tabung tersebut dengan menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.						
Soal: Di sebuah taman, terdapat sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung. Tempat penampungan tersebut memiliki jari-jari alas sepanjang 7 cm dan tingginya 19 cm. Pengelola taman ingin mengetahui berapa banyak air yang bisa ditampung. Hitunglah volume tempat penampungan air!						
PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 4						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban 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.

	diharapkan.						
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada bangun ruang).					✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.						✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.						✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.						✓
B Aspek Bahasa							
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.						✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.						✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.						✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓	
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.					✓	
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.						✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi							
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.						✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	menuntut jawaban terurai.								
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.								✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).								✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.								✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.								✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.								✓

Saran Perbaikan:

Soal telahs representatif dan tes. tingkat kemampuan. !!

Pekanbaru, 10 Maret 2025

Validator,



Dr. Miftahur Risqa, M.Pd.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Penilaian Terkait Aspek Konstruksi					
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓
Saran Perbaikan:					
SOAL NOMOR 5					
Tujuan Pembelajaran		Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Peserta didik dapat menentukan volume bangun ruang.	Menentukan volume bangun ruang kerucut	Mathematical Expression				
Indikator Soal Disajikan sebuah soal cerita tentang cup es krim berbentuk kerucut. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana menghitung volume kerucut tersebut dengan menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.						
Soal : Doni membeli sebuah es krim. Es krim disajikan dalam cup berbentuk kerucut. Cup es krim memiliki diameter 6 cm dan tinggi 14 cm. Tentukan volume es krim yang dapat ditampung oleh cup?						
PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 5						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓

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.

6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.					✓
8	Keberhasilan penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).				✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.				✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi						
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓

Saran Perbaikan:

Supah Serin sy indah / Layah Syah.

SOAL NOMOR 6

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.	Menentukan luas permukaan bangun ruang bola	<i>Mathematical Expression</i>
Indikator soal		

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.

Disajikan sebuah soal cerita tentang pembangunan suatu masjid dengan kubah berbentuk setengah bola. Peserta didik dapat menentukan luas permukaan setengah bola menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.

Soal:

Di kota Jember tepatnya di Kecamatan Sumbersari ada pembangunan suatu masjid. Masjid didesain dengan kubah berbentuk setengah bola, yang mana akan dilapisi alumunium disisi luarnya. Jika panjang jari-jari kubah 7 meter. Maka luas permukaan kubah masjid yang akan dilapisi alumunium?

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 6

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.					✓

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.

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.				✓	
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.				✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi						
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.					✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓	✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓
Saran Perbaikan: Jarak antara soal (tidak ada) Layout gambar.						

Pekanbaru, 6 Mei 2025

Validator,



Dr. Michahir Raza M.Pd.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PERMOHONAN VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Bapak /Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru”**, maka saya:

Nama : Nia Khairani

Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Dosen Pembimbing : Noviarni, M.Pd.

Sasaran : Siswa SMP/ MTs

Memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian pada lembar validasi yang telah disediakan. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal tes kemampuan komunikasi matematis yang telah disusun, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tes ini diberikan kepada siswa. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal kemampuan komunikasi matematis ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Maret 2025



Nia Khairani

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Identitas Validator

Nama : Rendika Adisman, S.Pd
 NIP/NUPTK. : -
 Asal Instansi : SMPN 45 Pekanbaru

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap soal tes ini, mohon terlebih dahulu untuk menuliskan identitas Bapak/Ibu secara lengkap.
2. Bapak/Ibu dapat menentukan penilaian dengan ketentuan:

Keterangan Nilai Pengamatan, silakan berikan tanda *checklist*(✓) untuk salah satu dari skor penilaian berikut:

- Skor 1 : Jika dinilai tidak baik
- Skor 2 : Jika dinilai kurang baik
- Skor 3 : Jika dinilai cukup baik
- Skor 4 : Jika dinilai baik
- Skor 5 : Jika dinilai sangat baik

Penilaian terhadap soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis

SOAL NOMOR 1		
Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi
Peserta didik dapat menentukan letak dan	Menentukan rusuk yang sejajar, berpotongan, dan	<i>Written text</i>

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.

kedudukan garis serta bidang dalam ruang.	permukaan yang sejajar atau tegak lurus pada bangun ruang berdasarkan gambar yang diberikan.	
---	--	--

Indikator Soal

Disajikan sebuah gambar bangun ruang. Peserta didik dapat menuliskan dan menjelaskan secara tertulis rusuk yang sejajar, berpotongan, serta permukaan yang sejajar atau tegak lurus.

Soal :

Berdasarkan gambar prisma di samping, tuliskan dan jelaskan alasanmu untuk setiap jawaban berikut:



- Rusuk-rusuk manakah yang sejajar dengan rusuk EH
- Rusuk-rusuk manakah yang berpotongan dengan AD
- Permukaan manakah yang sejajar dengan permukaan ABEF
- Permukaan manakah yang tegak lurus permukaan BCFG

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 1						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.			✓	
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).			✓	
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓

Saran Perbaikan:

Penulisan redaksi soal masih bisa diperbaiki

SOAL NOMOR 2

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi
Peserta didik dapat menentukan bentuk	Menggambar proyeksi dari bangun ruang pada	<i>Drawing</i>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

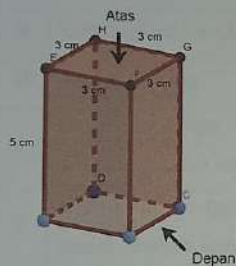
bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas.	bidang datar.	
--	---------------	--

Indikator soal

Disajikan sebuah gambar prisma persegi. Peserta didik dapat menggambar proyeksi dari bangun ruang tersebut.

Soal:

Perhatikan bangun ruang berikut! Gambarkanlah proyeksi bangun ruang ABCD EFGH jika dilihat dari atas dan depan!



Posisi letak gambar diperbaiki

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 2

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan					✓

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.

	komunikasi matematis.								
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.								✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.								✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).								✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.								✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.								✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.								✓
B Aspek Bahasa									
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.								✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.								✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.								✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).								✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.								✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.								✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.								✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.								✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Penilaian Terkait Aspek Konstruksi					
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓
Saran Perbaikan: letak gambar diperbaiki					
SOAL NOMOR 3					
Tujuan Pembelajaran		Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang	Menentukan luas permukaan prisma tegak dengan alas segitiga siku-siku	Drawing dan Mathematical Expression
--	---	-------------------------------------

Indikator soal

Disajikan sebuah soal cerita tentang pembuatan miniatur prisma segitiga siku-siku. Peserta didik dapat menggambarkan dan menentukan luas permukaan prisma menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.

Soal:

Yuna ingin membuat miniatur prisma dari karton. Prisma ini memiliki alas segitiga siku-siku dengan titik sudut ABC dan DEF, di mana panjang sisi-sisinya adalah 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Tinggi prisma tersebut adalah 12 cm. Gambarkanlah bentuk prismanya, lalu hitung luas seluruh permukaannya agar Yuna dapat mengetahui jumlah karton yang dibutuhkan!

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 3

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang					✓

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.

	diharapkan.						
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).						✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.						✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.						✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.						✓
B Aspek Bahasa							
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.						✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.						✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.						✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).						✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.						✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.						✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.						✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.						✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi							
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah 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.

	menuntut jawaban terurai.						✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.						✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).						✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.						✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.						✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.						✓
Saran Perbaikan:							
SOAL NOMOR 4							
Tujuan Pembelajaran		Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi			
Peserta didik dapat menentukan volume		Menentukan volume bangun ruang tabung		Mathematical Expression			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

bangun ruang.						
Indikator soal Disajikan sebuah soal cerita tentang tempat penampungan air berbentuk tabung. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana menghitung volume tabung tersebut dengan menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.						
Soal: Di sebuah taman, terdapat sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung. Tempat penampungan tersebut memiliki jari-jari alas sepanjang 7 cm dan tingginya 19 cm. Pengelola taman ingin mengetahui berapa banyak air yang bisa ditampung. Hitunglah volume tempat penampungan air!						
PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 4						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang					✓

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.

	diharapkan.						
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada bangun ruang).						✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.						✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.						✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.						✓
B Aspek Bahasa							
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.						✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.						✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.						✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).						✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.						✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.						✓
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.						✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.						✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi							
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.						✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.					✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓
Saran Perbaikan:						

Pekanbaru, 19 Maret 2025

Validator,



Rendika Adisman, S.Pd

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Penilaian Terkait Aspek Konstruksi					
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓
Saran Perbaikan:					
SOAL NOMOR 5					
Tujuan Pembelajaran		Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Peserta didik dapat menentukan volume bangun ruang.	Menentukan volume bangun ruang kerucut	<i>Mathematical Expression</i>				
---	--	--------------------------------	--	--	--	--

Indikator Soal

Disajikan sebuah soal cerita tentang cup es krim berbentuk kerucut. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana menghitung volume kerucut tersebut dengan menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.

Soal :

Doni membeli sebuah es krim. Es krim disajikan dalam cup berbentuk kerucut. Cup es krim memiliki diameter 6 cm dan tinggi 14 cm. Tentukan volume es krim yang dapat ditampung oleh cup?

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 5

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓

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.

6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.					✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi						
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓

SOAL NOMOR 6

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.	Menentukan luas permukaan bangun ruang bola	<i>Mathematical Expression</i>
Indikator soal		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Disajikan sebuah soal cerita tentang pembangunan suatu masjid dengan kubah berbentuk setengah bola. Peserta didik dapat menentukan luas permukaan setengah bola menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.

Soal:

Di kota Jember tepatnya di Kecamatan Sumbersari ada pembangunan suatu masjid. Masjid didesain dengan kubah berbentuk setengah bola, yang mana akan dilapisi alumunium disisi luarnya. Jika panjang jari-jari kubah 7 meter. Maka luas permukaan kubah masjid yang akan dilapisi alumunium?

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 6

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.					✓

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.

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi						
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.					✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓
Saran Perbaikan:						

Pekanbaru, 30 April 2025

Validator,



Rendika Adisman, S.Pd

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PERMOHONAN VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Bapak /Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru”**, maka saya:

Nama : Nia Khairani

Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Dosen Pembimbing : Noviarni, M.Pd.

Sasaran : Siswa SMP/ MTs

Memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian pada lembar validasi yang telah disediakan. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal tes kemampuan komunikasi matematis yang telah disusun, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tes ini diberikan kepada siswa. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal kemampuan komunikasi matematis ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Maret 2025



Nia Khairani

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Identitas Validator

Nama : Gusti Rahman, S.Pd
 NIP/NUPTK. : 199508042025211002
 Asal Instansi : GMPN AS Pekanbaru

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap soal tes ini, mohon terlebih dahulu untuk menuliskan identitas Bapak/Ibu secara lengkap.

2. Bapak/Ibu dapat menentukan penilaian dengan ketentuan:

Keterangan Nilai Pengamatan, silakan berikan tanda *checklist*(✓) untuk salah satu dari skor penilaian berikut:

- Skor 1 : Jika dinilai tidak baik
- Skor 2 : Jika dinilai kurang baik
- Skor 3 : Jika dinilai cukup baik
- Skor 4 : Jika dinilai baik
- Skor 5 : Jika dinilai sangat baik

Penilaian terhadap soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis

SOAL NOMOR 1		
Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi
Peserta didik dapat menentukan letak dan	Menentukan rusuk yang sejajar, berpotongan, dan	<i>Written text</i>

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.

kedudukan garis serta bidang dalam ruang.	permukaan yang sejajar atau tegak lurus pada bangun ruang berdasarkan gambar yang diberikan.	
---	--	--

Indikator Soal

Disajikan sebuah gambar bangun ruang. Peserta didik dapat menuliskan dan menjelaskan secara tertulis rusuk yang sejajar, berpotongan, serta permukaan yang sejajar atau tegak lurus.

Soal :

Berdasarkan gambar prisma di samping, tuliskan dan jelaskan alasanmu untuk setiap jawaban berikut:



- Rusuk-rusuk manakah yang sejajar dengan rusuk EH
- Rusuk-rusuk manakah yang berpotongan dengan AD
- Permukaan manakah yang sejajar dengan permukaan ABEF
- Permukaan manakah yang tegak lurus permukaan BCFG

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 1						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

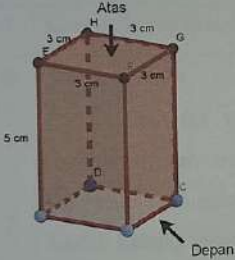
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.					✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓
Saran Perbaikan:						
SOAL NOMOR 2						
Tujuan Pembelajaran		Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi		
Peserta didik dapat menentukan bentuk		Menggambar proyeksi dari bangun ruang pada		Drawing		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

bangun ruang berdasarkan tampilan dari depan dan atas.	bidang datar.					
Indikator soal Disajikan sebuah gambar prisma persegi. Peserta didik dapat menggambar proyeksi dari bangun ruang tersebut.						
Soal: Perhatikan bangun ruang berikut! Gambarkanlah proyeksi bangun ruang ABCD EFGH jika dilihat dari atas dan depan!						
						
PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 2						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan					✓

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.

	komunikasi matematis.								
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.							✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.							✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).								✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.								✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.								✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.							✓	
B Aspek Bahasa									
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.								✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.								✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.								✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).								✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.								✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.								✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.								✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.								✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Penilaian Terkait Aspek Konstruksi					
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓
Saran Perbaikan:					
SOAL NOMOR 3					
Tujuan Pembelajaran		Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang	Menentukan luas permukaan prisma tegak dengan alas segitiga siku-siku	Drawing dan Mathematical Expression				
--	---	-------------------------------------	--	--	--	--

Indikator soal Disajikan sebuah soal cerita tentang pembuatan miniatur prisma segitiga siku-siku. Peserta didik dapat menggambarkan dan menentukan luas permukaan prisma menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.						
Soal: Yuna ingin membuat miniatur prisma dari karton. Prisma ini memiliki alas segitiga siku-siku dengan titik sudut ABC dan DEF, di mana panjang sisi-sisinya adalah 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Tinggi prisma tersebut adalah 12 cm. Gambarkanlah bentuk prismanya, lalu hitung luas seluruh permukaannya agar Yuna dapat mengetahui jumlah karton yang dibutuhkan!						

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 3						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang					✓

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.

	diharapkan.						
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).						✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.						✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.						✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				✓		
B Aspek Bahasa							
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.						✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.						✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.						✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).				✓		
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.						✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.						✓
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.						✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.						✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi							
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah 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.

	menuntut jawaban terurai.						
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.						✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).						✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.						✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.						✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.						✓
Saran Perbaikan:							
SOAL NOMOR 4							
Tujuan Pembelajaran		Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi			
Peserta didik dapat menentukan volume		Menentukan volume bangun ruang tabung		<i>Mathematical Expression</i>			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

bangun ruang,		
---------------	--	--

Indikator soal

Disajikan sebuah soal cerita tentang tempat penampungan air berbentuk tabung. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana menghitung volume tabung tersebut dengan menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.

Soal:

Di sebuah taman, terdapat sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung. Tempat penampungan tersebut memiliki jari-jari alas sepanjang 7 cm dan tingginya 19 cm. Pengelola taman ingin mengetahui berapa banyak air yang bisa ditampung. Hitunglah volume tempat penampungan air!

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 4

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang					✓

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.

	diharapkan.						
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada bangun ruang).						✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.						✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.						✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓	
B Aspek Bahasa							
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.						✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.						✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.						✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).						✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.						✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.						✓
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.						✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.						✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi							
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.						✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.					✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓
Saran Perbaikan:						

Pekanbaru, 21 Maret 2025

Validator,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Penilaian Terkait Aspek Konstruksi					
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓
Saran Perbaikan:					
SOAL NOMOR 5					
Tujuan Pembelajaran		Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Peserta didik dapat menentukan volume bangun ruang.	Menentukan volume bangun ruang kerucut	Mathematical Expression				
Indikator Soal Disajikan sebuah soal cerita tentang cup es krim berbentuk kerucut. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana menghitung volume kerucut tersebut dengan menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.						
Soal : Doni membeli sebuah es krim. Es krim disajikan dalam cup berbentuk kerucut. Cup es krim memiliki diameter 6 cm dan tinggi 14 cm. Tentukan volume es krim yang dapat ditampung oleh cup?						
PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 5						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓

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.

6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).						✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.						✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.						✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				✓		
B Aspek Bahasa							
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.						✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.						✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.						✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).				✓		
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.				✓		
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.				✓		
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.						✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.						✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi							
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.						✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓	
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓

Saran Perbaikan:

SOAL NOMOR 6

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.	Menentukan luas permukaan bangun ruang bola	<i>Mathematical Expression</i>
Indikator soal		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Disajikan sebuah soal cerita tentang pembangunan suatu masjid dengan kubah berbentuk setengah bola. Peserta didik dapat menentukan luas permukaan setengah bola menggunakan istilah atau simbol matematika yang sesuai.

Soal:

Di kota Jember tepatnya di Kecamatan Sumbersari ada pembangunan suatu masjid. Masjid didesain dengan kubah berbentuk setengah bola, yang mana akan dilapisi alumunium disisi luarnya. Jika panjang jari-jari kubah 7 meter. Maka luas permukaan kubah masjid yang akan dilapisi alumunium?

PENILAIAN BUTIR SOAL NOMOR 6

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator kecapaian tujuan pembelajaran.					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.					✓

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.

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				✓	
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.				✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.				✓	
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
C Penilaian Terkait Aspek Konstruksi						
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.					✓
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.						✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.						✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.						✓
Saran Perbaikan:							

Pekanbaru, April 2025

Validator,



Lampiran H 2 Hasil Validasi Ahli Soal Tes

HASIL VALIDITAS AHLI

SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

[illegible]

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bangun datar segiempat).	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP/ MTs kelas VII.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
B	ASPEK BAHASA																	
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5

3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
C	ASPEK KONTRUKSI																			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau keperluan resmi yang lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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, penerjemahan atau keperluan resmi yang lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
	3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	Kejelasan dan Keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram, dan sejenisnya.	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	JUMLAH		109	110	109	109	111	111	106	113	115	115	115	115	111	114	113	114	110	111

No Soal	r_1	r_2	r_3	1_0	s_1	s_2	s_3	$\sum s$	$n(c-1)$	V	Tingkat Kesukaran
1	109	106	111	23	86	83	88	257	204	1,259804	Tinggi
2	110	113	114	23	87	90	91	268	204	1,313725	Tinggi
3	109	115	113	23	86	92	90	268	204	1,313725	Tinggi
4	109	115	114	23	86	92	91	269	204	1,318627	Tinggi
5	111	115	110	23	88	92	87	267	204	1,308824	Tinggi
6	111	115	111	23	88	92	88	268	204	1,313725	Tinggi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran I. 1 Hasil Uji Coba Soal

HASIL UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kode Siswa	Butir Soal/Skor Maksimal (X)						Jumlah (Y)
	1	2	3	4	5	6	
	4	4	8	4	4	4	
U-1	4	4	7	4	2	3	24
U-2	2	4	3	4	3	4	20
U-3	0	2	0	1	2	1	6
U-4	1	1	3	2	1	2	10
U-5	2	3	3	2	2	1	13
U-6	2	4	6	4	4	3	23
U-7	1	1	2	1	0	1	6
U-8	3	4	7	4	4	3	25
U-9	3	4	7	3	4	3	24
U-10	1	2	1	0	1	0	5
U-11	3	4	7	4	4	4	26
U-12	2	3	7	4	4	3	23
U-13	3	2	7	4	3	3	22
U-14	4	4	7	4	4	4	27
U-15	2	2	2	1	2	2	11
U-16	1	2	3	0	1	0	7
U-17	1	1	2	1	2	0	7
U-18	0	1	1	2	0	0	4
U-19	1	1	3	1	2	2	10
U-20	1	2	2	1	1	1	8
U-21	3	3	6	3	3	3	21
U-22	1	2	2	1	1	1	8
U-23	4	4	4	3	3	3	21
U-24	4	4	8	3	2	3	24
Jumlah	49	64	100	57	55	50	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.

Lampiran I. 2 Validitas Soal Uji Coba

**PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Butir Soal Nomor 1						
No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	U-1	4	24	16	576	96
2	U-2	2	20	4	400	40
3	U-3	0	6	0	36	0
4	U-4	1	10	1	100	10
5	U-5	2	13	4	169	26
6	U-6	2	23	4	529	46
7	U-7	1	6	1	36	6
8	U-8	3	25	9	625	75
9	U-9	3	24	9	576	72
10	U-10	1	5	1	25	5
11	U-11	3	26	9	676	78
12	U-12	2	23	4	529	46
13	U-13	3	22	9	484	66
14	U-14	4	27	16	729	108
15	U-15	2	11	4	121	22
16	U-16	1	7	1	49	7
17	U-17	1	7	1	49	7
18	U-18	0	4	0	16	0
19	U-19	1	10	1	100	10
20	U-20	1	8	1	64	8
21	U-21	3	21	9	441	63
22	U-22	1	8	1	64	8
23	U-23	4	21	16	441	84
24	U-24	4	24	16	576	96
Jumlah		49	375	137	7411	979

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 1

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

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.

- Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus *Product Moment* berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{24(979) - (49) \cdot (375)}{\sqrt{\{24(137) - (49)^2\} \cdot \{24(7411) - (375)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{23496 - 18375}{\sqrt{\{3288 - 2401\} \cdot \{177864 - 140625\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{5121}{\sqrt{\{887\} \cdot \{37239\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{5121}{5748,75}$$

$$r_{xy} = 0,891$$

- Menghitung harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,819\sqrt{24-2}}{\sqrt{1-(0,819)^2}} = \frac{0,819\sqrt{22}}{\sqrt{1-0,7939}} = \frac{0,819(4,6904)}{\sqrt{0,2061}} = \frac{4,181}{0,454} = 9,2095$$

- Membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} untuk $df = 24-2 = 22$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,71714

$$t_{hitung} = 9,2095 > t_{tabel} = 1,71714, \text{ maka butir soal nomor 1 valid.}$$

Dengan cara yang sama untuk butir instrumen soal kemampuan komunikasi matematis nomor 2-6 diperoleh:

Rekapitulasi Hasil Validitas Uji Coba Soal Butir Soal

No. Butir Soal	Validitas		
	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
1	9,2095	1,71714	Tinggi
2	8,298	1,71714	Tinggi
3	12,2449	1,71714	Sangat Tinggi
4	10,8088	1,71714	Sangat Tinggi
5	8,0661	1,71714	Tinggi
6	11,1227	1,71714	Sangat Tinggi

Dengan demikian keenam soal tersebut valid.

Lampiran I. 3 Reliabilitas Soal Uji Coba

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kode	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	X_6^2	Y	Y^2
U-1	4	4	7	4	2	3	16	16	49	16	4	9	24	576
U-2	2	4	3	4	3	4	4	16	9	16	9	16	20	400
U-3	0	2	0	1	2	1	0	4	0	1	4	1	6	36
U-4	1	1	3	2	1	2	1	1	9	4	1	4	10	100
U-5	2	3	3	2	2	1	4	9	9	4	4	1	13	169
U-6	2	4	6	4	4	3	4	16	36	16	16	9	23	529
U-7	1	1	2	1	0	1	1	1	4	1	0	1	6	36
U-8	3	4	7	4	4	3	9	16	49	16	16	9	25	625
U-9	3	4	7	3	4	3	9	16	49	9	16	9	24	576
U-10	1	2	1	0	1	0	1	4	1	0	1	0	5	25
U-11	3	4	7	4	4	4	9	16	49	16	16	16	26	676
U-12	2	3	7	4	4	3	4	9	49	16	16	9	23	529
U-13	3	2	7	4	3	3	9	4	49	16	9	9	22	484
U-14	4	4	7	4	4	4	16	16	49	16	16	16	27	729
U-15	2	2	2	1	2	2	4	4	4	1	4	4	11	121
U-16	1	2	3	0	1	0	1	4	9	0	1	0	7	49
U-17	1	1	2	1	2	0	1	1	4	1	4	0	7	49
U-18	0	1	1	2	0	0	0	1	1	4	0	0	4	16
U-19	1	1	3	1	2	2	1	1	9	1	4	4	10	100
U-20	1	2	2	1	1	1	1	4	4	1	1	1	8	64
U-21	3	3	6	3	3	3	9	9	36	9	9	9	21	441
U-22	1	2	2	1	1	1	1	4	4	1	1	1	8	64
U-23	4	4	4	3	3	3	16	16	16	9	9	9	21	441
U-24	4	4	8	3	2	3	16	16	64	9	4	9	24	576
Jumlah	49	64	100	57	55	50	137	204	562	183	165	146	375	7411

Keterangan :

X_1 = skor siswa pada soal nomor 1

X_2 = skor siswa pada soal nomor 2

X_3 = skor siswa pada soal nomor 3

X_4 = skor siswa pada soal nomor 4

X_5 = skor siswa pada soal nomor 5

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.

X_6 = skor siswa pada soal nomor 6

Y = total skor siswa

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut:

- Menghitung varian setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$S_1^2 = \frac{137 - \frac{(49)^2}{24}}{24} = 1,540$$

$$S_4^2 = \frac{183 - \frac{(57)^2}{24}}{24} = 1,984$$

$$S_2^2 = \frac{204 - \frac{(64)^2}{24}}{24} = 1,389$$

$$S_5^2 = \frac{165 - \frac{(55)^2}{24}}{24} = 1,623$$

$$S_3^2 = \frac{562 - \frac{(100)^2}{24}}{24} = 6,056$$

$$S_6^2 = \frac{146 - \frac{(50)^2}{24}}{24} = 1,743$$

- Menjumlahkan varian butir semua soal sebagai berikut:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2$$

$$= 1,540 + 1,389 + 6,056 + 1,984 + 1,623 + 1,743$$

$$= 14,335$$

- Menjumlahkan varian total dengan rumus sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{7411 - \frac{(375)^2}{24}}{24} = \frac{7411 - 5859,625}{24} = \frac{1551,625}{24} = 64,651$$

- Masukkan nilai alpha dengan rumus sebagai berikut:

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

$$= \left(\frac{6}{6-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

$$= (1,2) \left(1 - \frac{14,335}{64,651}\right)$$

$$= (1,2) (1 - 0,2217)$$

$$= (1,2) (0,7783)$$

$$= 0,934$$

Karena $dk = 24 - 2 = 22$ dan taraf signifikan 5 %, diperoleh $r_{tabel} = 0,4044$. Dengan demikian $r_{hitung} = 0,934$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0,4044$, maka semua soal yang dianalisis dengan metode Alpha Croanbach adalah **reliabel**. Koefisien r yang diperoleh berada pada interval $0,90 \leq r \leq 1,00$, sehingga instrumen soalm emiliki interpretasi reliabilitas sangat baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran I. 4 Daya Pembeda Soal Uji Coba

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Adapun langkah-langkah menentukan kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah skor tiap soal

Kode Siswa	Butir Soal/Skor Maksimal (X)						Jumlah (Y)
	1	2	3	4	5	6	
	4	4	8	4	4	4	
U-1	4	4	7	4	2	3	24
U-2	2	4	3	4	3	4	20
U-3	0	2	0	1	2	1	6
U-4	1	1	3	2	1	2	10
U-5	2	3	3	2	2	1	13
U-6	2	4	6	4	4	3	23
U-7	1	1	2	1	0	1	6
U-8	3	4	7	4	4	3	25
U-9	3	4	7	3	4	3	24
U-10	1	2	1	0	1	0	5
U-11	3	4	7	4	4	4	26
U-12	2	3	7	4	4	3	23
U-13	3	2	7	4	3	3	22
U-14	4	4	7	4	4	4	27
U-15	2	2	2	1	2	2	11
U-16	1	2	3	0	1	0	7
U-17	1	1	2	1	2	0	7
U-18	0	1	1	2	0	0	4
U-19	1	1	3	1	2	2	10
U-20	1	2	2	1	1	1	8
U-21	3	3	6	3	3	3	21
U-22	1	2	2	1	1	1	8
U-23	4	4	4	3	3	3	21
U-24	4	4	8	3	2	3	24
Jumlah	49	64	100	57	55	50	375

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:

- 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.

2. Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil

Kode Siswa	Butir Soal/Skor Maksimal (X)						Jumlah (Y)
	1	2	3	4	5	6	
	4	4	8	4	4	4	
U-14	4	4	7	4	4	4	27
U-11	3	4	7	4	4	4	26
U-8	3	4	7	4	4	3	25
U-1	4	4	7	4	2	3	24
U-9	3	4	7	3	4	3	24
U-24	4	4	8	3	2	3	24
U-6	2	4	6	4	4	3	23
U-12	2	3	7	4	4	3	23
U-13	3	2	7	4	3	3	22
U-21	3	3	6	3	3	3	21
U-23	4	4	4	3	3	3	21
U-2	2	4	3	4	3	4	20
U-5	2	3	3	2	2	1	13
U-15	2	2	2	1	2	2	11
U-4	1	1	3	2	1	2	10
U-19	1	1	3	1	2	2	10
U-20	1	2	2	1	1	1	8
U-22	1	2	2	1	1	1	8
U-16	1	2	3	0	1	0	7
U-17	1	1	2	1	2	0	7
U-3	0	2	0	1	2	1	6
U-7	1	1	2	1	0	1	6
U-10	1	2	1	0	1	0	5
U-18	0	1	1	2	0	0	4
Jumlah	49	64	100	57	55	50	375

3. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah

KELOMPOK ATAS							
Kode Siswa	Butir Skor/Skor Maksimal (X)						Jumlah (Y)
	1	2	3	4	5	6	
	4	4	8	4	4	4	
U-14	4	4	7	4	4	4	27
U-11	3	4	7	4	4	4	26

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

U-8	3	4	7	4	4	3	25
U-1	4	4	7	4	2	3	24
U-9	3	4	7	3	4	3	24
U-24	4	4	8	3	2	3	24
U-6	2	4	6	4	4	3	23
U-12	2	3	7	4	4	3	23
U-13	3	2	7	4	3	3	22
U-21	3	3	6	3	3	3	21
U-23	4	4	4	3	3	3	21
U-2	2	4	3	4	3	4	20
Jumlah	39	44	81	44	41	39	288
Rata-rata	3,250	3,667	6,750	3,667	3,417	3,250	

KELOMPOK BAWAH							
Kode Siswa	Butir Skor/Skor Maksimal (X)						Jumlah (Y)
	1	2	3	4	5	6	
	4	4	8	4	4	4	
U-5	2	3	3	2	2	1	13
U-15	2	2	2	1	2	2	11
U-4	1	1	3	2	1	2	10
U-19	1	1	3	1	2	2	10
U-20	1	2	2	1	1	1	8
U-22	1	2	2	1	1	1	8
U-16	1	2	3	0	1	0	7
U-17	1	1	2	1	2	0	7
U-3	0	2	0	1	2	1	6
U-7	1	1	2	1	0	1	6
U-10	1	2	1	0	1	0	5
U-18	0	1	1	2	0	0	4
Jumlah	16	23	31	15	19	11	115
Rata-rata	1,333	1,917	2,583	1,250	1,583	0,917	

4. Menghitung daya pembeda item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$\bar{X}_A$ = Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_B$ = Rata-rata kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

$$DP_1 = \frac{3,250-1,333}{4} = 0,479 \quad DP_4 = \frac{3,667-1,250}{4} = 0,604$$

$$DP_2 = \frac{3,667-1,917}{4} = 0,438 \quad DP_5 = \frac{3,417-1,583}{4} = 0,459$$

$$DP_3 = \frac{6,750-2,583}{8} = 0,521 \quad DP_6 = \frac{3,250-0,917}{4} = 0,583$$

5. Menentukan interpretasi daya pembeda butir soal

**REKAPITULASI HASIL DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL
KEMAMPUANKOMUNIKASI MATEMATIS**

Nomor soal	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,479	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
2	0,438	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
3	0,521	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
4	0,604	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	0,459	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
6	0,583	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran I. 5 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

**PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Kode Siswa	Butir Soal/Skor Maksimal (X)						Jumlah (Y)
	1	2	3	4	5	6	
	4	4	8	4	4	4	
U-1	4	4	7	4	2	3	24
U-2	2	4	3	4	3	4	20
U-3	0	2	0	1	2	1	6
U-4	1	1	3	2	1	2	10
U-5	2	3	3	2	2	1	13
U-6	2	4	6	4	4	3	23
U-7	1	1	2	1	0	1	6
U-8	3	4	7	4	4	3	25
U-9	3	4	7	3	4	3	24
U-10	1	2	1	0	1	0	5
U-11	3	4	7	4	4	4	26
U-12	2	3	7	4	4	3	23
U-13	3	2	7	4	3	3	22
U-14	4	4	7	4	4	4	27
U-15	2	2	2	1	2	2	11
U-16	1	2	3	0	1	0	7
U-17	1	1	2	1	2	0	7
U-18	0	1	1	2	0	0	4
U-19	1	1	3	1	2	2	10
U-20	1	2	2	1	1	1	8
U-21	3	3	6	3	3	3	21
U-22	1	2	2	1	1	1	8
U-23	4	4	4	3	3	3	21
U-24	4	4	8	3	2	3	24
Jumlah	49	64	100	57	55	50	375
Rata-rata	2,042	2,667	4,167	2,375	2,292	2,083	

Adapun langkah-langkah menghitung tingkat kesukaran soal 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.

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

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

$$IK_1 = \frac{2,042}{4} = 0,511$$

$$IK_4 = \frac{2,375}{4} = 0,594$$

$$IK_2 = \frac{2,667}{4} = 0,667$$

$$IK_5 = \frac{2,292}{4} = 0,573$$

$$IK_3 = \frac{4,167}{8} = 0,521$$

$$IK_6 = \frac{2,083}{4} = 0,521$$

2. Menentukan golongan tingkat kesukaran tiap butir soal

**REKAPITULASI HASIL TINGKAT KESUKARAN UJI COBA
SOAL**

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No. soal	IK	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,511	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
2	0,667	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
3	0,521	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
4	0,594	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
5	0,573	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
6	0,521	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa keenam soal tersebut memiliki tingkat kesukaran 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.

Lampiran J. 1 Kisi-Kisi Angket Self-Esteem

KISI—KISI ANGKET UJI COBA *SELF-ESTEEM*

No	Indikator <i>Self Esteem</i>	Nomor	Pernyataan		Jumlah
			Positif	Negatif	
1.	Menunjukkan rasa percaya diri terhadap kemampuannya	1	✓		4
		2	✓		
		3		✓	
		4		✓	
2.	Menunjukkan keyakinan dirinya dalam memecahkan masalah matematik	5	✓		4
		6	✓		
		7		✓	
		8		✓	
3.	Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu berkomunikasi matematik	9	✓		4
		10	✓		
		11		✓	
		12		✓	
4.	Menunjukkan kesadaran terhadap kekuatan dan kelemahan dirinya.	13	✓		4
		14	✓		
		15		✓	
		16		✓	
5.	Menunjukkan rasa bangga terhadap hasil yang dicapainya.	17	✓		4
		18	✓		
		19		✓	
		20		✓	
6.	Menunjukkan rasa percara diri bahwa dirinya dibutuhkan orang lain.	21	✓		4
		22	✓		
		23		✓	
		24		✓	
7.	Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya layak.	25	✓		4
		26	✓		
		27	✓		
		28		✓	
Jumlah			15	13	28

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.

Lampiran J. 2 Angket Self-Esteem

ANGKET *SELF-ESTEEM*

I. Identitas Diri

Nama :

Kelas :

II. Petunjuk Pengisian Angket

- Tulislah nama lengkap dan kelas pada “ Identitas Diri ” dengan benar.
- Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum memberikan jawaban.
- Pilihlah salah satu jawaban yang menurut ananda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat ananda, dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada tempat yang telah disediakan.
- Semua jawaban dapat diterima, tidak ada jawaban yang dianggap salah dan tidak mempengaruhi penilaian.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya yakin mampu mempelajari topik matematika yang baru.				
2.	Saya yakin memiliki kemampuan matematika yang bagus.				
3.	Saya ragu dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit.				
4.	Saya ragu dapat menyelesaikan soal matematika yang gagal diselesaikan oleh teman saya.				
5.	Saya bersungguh-sungguh untuk dapat memecahkan masalah matematika.				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
6.	Saya yakin dapat menyelesaikan masalah matematika sebaik teman-teman saya yang lain.				
7.	Saya menolak memecahkan masalah matematika yang sulit.				
8.	Ketika mulai memecahkan masalah matematika, saya berpikir akan gagal menyelesaikan masalah tersebut.				
9.	Saya berani mengemukakan pendapat yang berbeda dengan pendapat teman.				
10.	Saya merasa mampu menjawab pertanyaan matematika yang diberikan.				
11.	Saya merasa takut menjelaskan penyelesaian soal matematika di depan kelas.				
12.	Saya tidak cukup mampu untuk menjawab soal yang diberikan guru secara lisan.				
13.	Saya yakin akan memperoleh nilai terbaik dalam ulangan matematika yang akan datang.				
14.	Saya menyadari kekuatan dan kelemahan saya pada pelajaran matematika sehingga saya mengetahui cara belajar matematika yang baik.				
15.	Saya tidak yakin akan mendapatkan nilai terbaik dalam materi yang akan diujikan.				
16.	Saya tidak dapat mengambil keputusan dengan baik dan cenderung tergesa-gesa.				
17.	Saya merasa bangga mendapat nilai terbaik dalam matematika.				
18.	Saya bangga ketika berhasil menyelesaikan soal-soal matematika yang sulit.				
19.	Saya minder ketika melihat teman-teman yang lain lebih berhasil dalam pembelajaran matematika.				
20.	Saya merasa sedih mendapat nilai terendah dalam matematika.				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
21.	Saya dapat membantu teman-teman yang lain ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika.				
22.	Saya yakin dapat memenuhi harapan teman yang meminta bantuan menjelaskan materi matematika yang sulit.				
23.	Saya merasa ragu ketika diminta mewakili kelompok diskusi matematika.				
24.	Saya merasa cemas mendapat tugas menjelaskan materi matematika kepada teman yang lain.				
25.	Saya yakin memperoleh nilai yang baik dalam matematika.				
26.	Saya merasa berharga ketika mampu memberikan peranan yang baik dalam pembelajaran matematika.				
27.	Saya yakin bahwa saya dapat diandalkan.				
28.	Saya merasa tidak percaya diri ketika berinteraksi dengan teman-teman yang lain saat membahas materi matematika.				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran J. 3 Permohonan Validasi Ahli Angket

PERMOHONAN VALIDASI
ANGKET SELF-ESTEEM

Bapak /Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru”**, maka saya:

Nama : Nia Khairani

Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Dosen Pembimbing : Noviarni, M.Pd.

Sasaran : Siswa SMP/ MTs

Memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian pada lembar validasi yang telah disediakan. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang angket *self-esteem* yang telah disusun, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya angket ini diberikan kepada siswa. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan angket ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Maret 2025


 Nia Khairani

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 VALIDASI ANGKET *SELF-ESTEEM*

A. Identitas Validator

Nama : Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd.
NIP/NUPTK. : 198404272011012006
Asal Instansi : Uin Suska Riau (PMT)

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap angket ini, mohon terlebih dahulu untuk menuliskan identitas Bapak/Ibu secara lengkap.
2. Bapak/Ibu dapat menentukan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan penilaian yang paling tepat dan sesuai dengan apa yang dirasakan dan diamati.
3. Makna skor penilaian yaitu:
 - Skor 5 (Sangat Baik)
 - Skor 4 (Baik)
 - Skor 3 (Netral atau Ragu-Ragu)
 - Skor 2 (Tidak Baik)
 - Skor 1 (Sangat Tidak Baik)

Penilaian terhadap "Angket *Self-Esteem*"

NO	Aspek yang Diamati	Pilihan Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian penggunaan bahasa yang tepat sasaran pada setiap pernyataan dengan bunyi indikator <i>self-esteem</i>					✓
2	Keterukuran setiap indikator <i>self-esteem</i> yang digunakan (dapat dilihat di kisi-kisi angket).				✓	
3	Kemampuan angket dalam mengarahkan siswa untuk memahami <i>self-esteem</i> -nya sendiri.				✓	
4	Kelugasan penggunaan bahasa sehingga mudah dipahami.					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Aspek yang Diamati	Pilihan Penilaian				
		1	2	3	4	5
5	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan EBIYD (Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan).					✓
6	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat usia siswa SMP/ MTs.					✓
7	Ketepatan penggunaan bahasa sehingga tidak bermakna ganda atau ambigu.					✓
8	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak memuat dua kata sangkal (tidak atau bukan) dalam satu kalimat.					✓
9	Kejelasan bunyi pernyataan yang tidak menuntut siswa untuk mengingat hal yang telah lama atau terlupakan.					✓
10	Kesesuaian jumlah item pernyataan dengan tingkat usia siswa SMP/ MTs.					✓
11	Keruntutan bunyi pernyataan yang dimulai dari pernyataan umum ke pernyataan spesifik.					✓
12	Kekonsistenan setiap bunyi pernyataan yang tidak memuat dua penilaian diri sekaligus.					✓
13	Kemenarikan tampilan fisik angket.					✓
14	Ketepatan penggunaan skala sikap pada pilihan jawaban yang disediakan.					✓
15	Ketepatan jumlah pilihan jawaban.				✓	

Kesimpulan secara umum tentang angket *self-esteem*

Mohon berikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan penilaian yang paling tepat dan sesuai dengan apa yang dirasakan dan diamati.

Kesimpulan secara Umum	Penilaian
Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.	✓
Layak digunakan di lapangan dengan revisi.	
Tidak layak digunakan di lapangan.	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk perbaikan angket ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Bapak/Ibu juga dapat memberikan catatan revisi dengan cara mencoret langsung pada bagian yang salah dalam angket dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
		bagian sejarah / Layak digunakan

Pekanbaru, 7 Mei 2025
Validator,



Dr. Miftahur Rizka, M.Ps.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERMOHONAN VALIDASI ANGKET *SELF-ESTEEM*

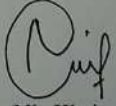
Bapak /Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan skripsi saya yang berjudul “*Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Self-Esteem Siswa SMP di Pekanbaru*”, maka saya:

Nama : Nia Khairani
 Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Dosen Pembimbing : Noviarini, M.Pd.
 Sasaran : Siswa SMP/ MTs

Memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian pada lembar validasi yang telah disediakan. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang angket *self-esteem* yang telah disusun, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya angket ini diberikan kepada siswa. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan angket ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Maret 2025


 Nia Khairani

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 VALIDASI ANGKET *SELF-ESTEEM*

A. Identitas Validator

Nama : Rendika Adisman, S. Pd
NIP/NUPTK. : -
Asal Instansi : SMPN 45 Pekanbaru

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap angket ini, mohon terlebih dahulu untuk menuliskan identitas Bapak/Ibu secara lengkap.
2. Bapak/Ibu dapat menentukan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan penilaian yang paling tepat dan sesuai dengan apa yang dirasakan dan diamati.
3. Makna skor penilaian yaitu:
 - Skor 5 (Sangat Baik)
 - Skor 4 (Baik)
 - Skor 3 (Netral atau Ragu-Ragu)
 - Skor 2 (Tidak Baik)
 - Skor 1 (Sangat Tidak Baik)

Penilaian terhadap "Angket *Self-Esteem*"

NO	Aspek yang Diamati	Pilihan Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian penggunaan bahasa yang tepat sasaran pada setiap pernyataan dengan bunyi indikator <i>self-esteem</i>					✓
2	Keterukuran setiap indikator <i>self-esteem</i> yang digunakan (dapat dilihat di kisi-kisi angket).					✓
3	Kemampuan angket dalam mengarahkan siswa untuk memahami <i>self-esteem</i> -nya sendiri.					✓
4	Kelugasan penggunaan bahasa sehingga mudah dipahami.					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Aspek yang Diamati	Pilihan Penilaian				
		1	2	3	4	5
5	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan EBIYD (Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan).					✓
6	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat usia siswa SMP/ MTs.					✓
7	Ketepatan penggunaan bahasa sehingga tidak bermakna ganda atau ambigu.					✓
8	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak memuat dua kata sangkal (tidak atau bukan) dalam satu kalimat.					✓
9	Kejelasan bunyi pernyataan yang tidak menuntut siswa untuk mengingat hal yang telah lama atau terlupakan.					✓
10	Kesesuaian jumlah item pernyataan dengan tingkat usia siswa SMP/ MTs.					✓
11	Keruntutan bunyi pernyataan yang dimulai dari pernyataan umum ke pernyataan spesifik.					✓
12	Kekonsistenan setiap bunyi pernyataan yang tidak memuat dua penilaian diri sekaligus.					✓
13	Kemenarikan tampilan fisik angket.					✓
14	Ketepatan penggunaan skala sikap pada pilihan jawaban yang disediakan.					✓
15	Ketepatan jumlah pilihan jawaban.					✓

Kesimpulan secara umum tentang angket *self-esteem*

Mohon berikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan penilaian yang paling tepat dan sesuai dengan apa yang dirasakan dan diamati.

Kesimpulan secara Umum	Penilaian
Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.	✓
Layak digunakan di lapangan dengan revisi.	
Tidak layak digunakan di lapangan.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

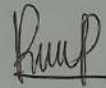
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk perbaikan angket ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Bapak/Ibu juga dapat memberikan catatan revisi dengan cara mencoret langsung pada bagian yang salah dalam angket dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

Pekanbaru, 19 Maret 2025

Validator,



Rendika Adisman, S. Pd

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERMOHONAN VALIDASI

ANGKET *SELF-ESTEEM*

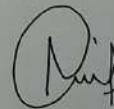
Bapak /Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan skripsi saya yang berjudul "**Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru**", maka saya:

Nama : Nia Khairani
 Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Dosen Pembimbing : Noviarni, M.Pd.
 Sasaran : Siswa SMP/ MTs

Memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian pada lembar validasi yang telah disediakan. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang angket *self-esteem* yang telah disusun, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya angket ini diberikan kepada siswa. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan angket ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Maret 2025



Nia Khairani

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 VALIDASI ANGKET SELF-ESTEEM

A. Identitas Validator

Nama : Gusti Rahman, S.Pd
 NIP/NUPTK. : 199508042025211002
 Asal Instansi : SMPN 45 Pekanbaru

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap angket ini, mohon terlebih dahulu untuk menuliskan identitas Bapak/Ibu secara lengkap.
2. Bapak/Ibu dapat menentukan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan penilaian yang paling tepat dan sesuai dengan apa yang dirasakan dan diamati.
3. Makna skor penilaian yaitu:
 - Skor 5 (Sangat Baik)
 - Skor 4 (Baik)
 - Skor 3 (Netral atau Ragu-Ragu)
 - Skor 2 (Tidak Baik)
 - Skor 1 (Sangat Tidak Baik)

Penilaian terhadap "Angket Self-Esteem"

NO	Aspek yang Diamati	Pilihan Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian penggunaan bahasa yang tepat sasaran pada setiap pernyataan dengan bunyi indikator <i>self-esteem</i>					✓
2	Keterukuran setiap indikator <i>self-esteem</i> yang digunakan (dapat dilihat di kisi-kisi angket).					✓
3	Kemampuan angket dalam mengarahkan siswa untuk memahami <i>self-esteem</i> -nya sendiri.					✓
4	Kelugasan penggunaan bahasa sehingga mudah dipahami.					✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Aspek yang Diamati	Pilihan Penilaian				
		1	2	3	4	5
5	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan EBIYD (Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan).					✓
6	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat usia siswa SMP/ MTs.					✓
7	Ketepatan penggunaan bahasa sehingga tidak bermakna ganda atau ambigu.					✓
8	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak memuat dua kata sangkal (tidak atau bukan) dalam satu kalimat.					✓
9	Kejelasan bunyi pernyataan yang tidak menuntut siswa untuk mengingat hal yang telah lama atau terlupakan.					✓
10	Kesesuaian jumlah item pernyataan dengan tingkat usia siswa SMP/ MTs.					✓
11	Keruntutan bunyi pernyataan yang dimulai dari pernyataan umum ke pernyataan spesifik.					✓
12	Kekonsistenan setiap bunyi pernyataan yang tidak memuat dua penilaian diri sekaligus.					✓
13	Kemenarikan tampilan fisik angket.					✓
14	Ketepatan penggunaan skala sikap pada pilihan jawaban yang disediakan.					✓
15	Ketepatan jumlah pilihan jawaban.					✓

Kesimpulan secara umum tentang angket *self-esteem*

Mohon berikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan penilaian yang paling tepat dan sesuai dengan apa yang dirasakan dan diamati.

Kesimpulan secara Umum	Penilaian
Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.	✓
Layak digunakan di lapangan dengan revisi.	
Tidak layak digunakan di lapangan.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk perbaikan angket ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Bapak/Ibu juga dapat memberikan catatan revisi dengan cara mencoret langsung pada bagian yang salah dalam angket dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

Pekanbaru, 21 Maret 2025

Validator,





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran J. 4 Hasil Validitas Ahli Angket

HASIL VALIDITAS AHLI
ANGKET *SELF-ESTEEM*

No	Aspek yang diamati	Penilaian			1o	s1	s2	s3	Jumlah s	V	Interpretasi
		Validator 1 (r1)	Validator 2 (r2)	Validator 3 (r3)							
1	Kesesuaian penggunaan bahasa yang tepat sasaran pada setiap pernyataan dengan bunyi indikator <i>self esteem</i> .	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi
2	Keterukuran setiap indikator <i>self esteem</i> yang digunakan (dapat dilihat di kisi-kisi angket).	4	5	5	1	3	4	4	11	0,916667	Tinggi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

3	Kemampuan angket dalam mengarahkan siswa untuk memahami <i>self esteem</i> nya sendiri.	4	5	5	1	3	4	4	11	0,916667	Tinggi
4	Kelugasan penggunaan bahasa sehingga mudah dipahami.	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi
5	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan EBIYD (Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan).	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi
6	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	usia siswa SMP/MTs.										
7	Ketepatan penggunaan bahasa sehingga tidak bermakna ganda atau ambigu.	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi
8	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak memuat dua kata sangkal (tidak atau bukan) dalam satu kalimat.	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi
9	Kejelasan bunyi pernyataan yang tidak menuntut siswa untuk mengingat hal yang telah lama atau terlupakan.	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univ

10	Kesesuaian jumlah item pernyataan dengan tingkat usia siswa SMP/MTs	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi
11	Keruntutan bunyi pernyataan yang dimulai dari pernyataan umum ke pernyataan spesifik.	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi
12	Kekonsistenan setiap bunyi pernyataan yang tidak memuat dua penilaian diri sekaligus.	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi
13	Kemenarikan tampilan fisik angket.	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi
14	Ketepatan penggunaan	5	5	5	1	4	4	4	12	1,000000	Tinggi

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

skala sikap pada pilihan jawaban yang disediakan.												
15 Ketepatan jumlah pilihan jawaban.	4	5	5	1	3	4	4	11	0,916667	Tinggi		
JUMLAH SKOR	72	75	75									

r_1	r_2	r_3	1_0	s_1	s_2	s_3	$\sum s$	$n(c - 1)$	V	Tingkat Kesukaran
72	75	75	15	57	60	60	177	180	0,983333	Tinggi

Lampiran K. 1 Hasil Uji Coba Angket

HASIL UJI COBA ANGKET *SELF-ESTEEM*

No	Kode	Skor Angket <i>Self-Esteem</i>
1	U-1	80
2	U-2	85
3	U-3	64
4	U-4	61
5	U-5	87
6	U-6	92
7	U-7	85
8	U-8	80
9	U-9	71
10	U-10	84
11	U-11	87
12	U-12	96
13	U-13	93
14	U-14	83
15	U-15	76
16	U-16	71
17	U-17	78
18	U-18	81
19	U-19	83
20	U-20	93
21	U-21	78
22	U-22	78
23	U-23	77
24	U-24	98
Jumlah		1961

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran K. 2 Hasil Validitas Angket

HASIL VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF-ESTEEM*

BUTIR ANGKET NOMOR 1					
<i>Testee</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>X</i> ²	<i>Y</i> ²	<i>XY</i>
U-1	4	80	16	6400	320
U-2	3	85	9	7225	255
U-3	2	64	4	4096	128
U-4	2	61	4	3721	122
U-5	4	87	16	7569	348
U-6	3	92	9	8464	276
U-7	4	85	16	7225	340
U-8	3	80	9	6400	240
U-9	2	71	4	5041	142
U-10	3	84	9	7056	252
U-11	3	87	9	7569	261
U-12	4	96	16	9216	384
U-13	4	93	16	8649	372
U-14	4	83	16	6889	332
U-15	4	76	16	5776	304
U-16	2	71	4	5041	142
U-17	3	78	9	6084	234
U-18	3	81	9	6561	243
U-19	4	83	16	6889	332
U-20	3	93	9	8649	279
U-21	3	78	9	6084	234
U-22	3	78	9	6084	234
U-23	3	77	9	5929	231
U-24	3	98	9	9604	294
Jumlah	76	1961	252	162221	6299

Keterangan:

X = Skor siswa pada angket nomor 1

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir angket adalah sebagai berikut:

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:

- 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.

- Menghitung harga korelasi skor butir angket dengan menggunakan rumus *Product Moment* berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{24(\sum 6299) - (\sum 76)(\sum 1961)}{\sqrt{\{24 \sum 252 - (\sum 76)^2\} \cdot \{24 \sum 162221 - (\sum 1961)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{151176 - 149036}{\sqrt{\{272\} \cdot \{46583\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2140}{3605,13}$$

$$r_{xy} = 0,5936$$

Untuk koefisien korelasi angket nomor 1-28 diperoleh:

Butir Angket	r_{xy}	Butir Angket	r_{xy}
1	0,5936	15	0,4400
2	0,6057	16	0,5232
3	0,5585	17	0,0278
4	0,4436	18	0,4477
5	0,6927	19	0,2050
6	0,5217	20	0,4631
7	0,3752	21	0,3593
8	0,3532	22	0,3501
9	0,4184	23	0,4678
10	0,4359	24	0,3810
11	0,4314	25	0,7210
12	0,4096	26	0,3489
13	0,7085	27	0,3566
14	0,5524	28	0,4367

- Menghitung harga t_{hitung} menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,5939 \sqrt{24-2}}{\sqrt{1-(0,5939)^2}} = \frac{0,5939\sqrt{22}}{\sqrt{1-0,3527}} = \frac{2,784}{0,805} = 3,460$$

- Mencari t_{tabel} untuk $df = 24 - 2 = 22$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,71387

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.

4. Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} mengikuti kaidah keputusan berikut:

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti valid
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Rekapitulasi Hasil validitas Uji Coba Butir Pernyataan Angket

No. Butir Angket	Validitas				Keterangan
	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan	
1	0,5936	3,460	1,7139	Valid	Digunakan
2	0,6057	3,571	1,7139	Valid	Digunakan
3	0,5585	3,158	1,7139	Valid	Digunakan
4	0,4436	2,321	1,7139	Valid	Digunakan
5	0,6927	4,504	1,7139	Valid	Digunakan
6	0,5217	2,868	1,7139	Valid	Digunakan
7	0,3752	1,899	1,7139	Valid	Digunakan
8	0,3532	1,771	1,7139	Valid	Digunakan
9	0,4184	2,161	1,7139	Valid	Digunakan
10	0,4359	2,272	1,7139	Valid	Digunakan
11	0,4314	2,243	1,7139	Valid	Digunakan
12	0,4096	2,106	1,7139	Valid	Digunakan
13	0,7085	4,709	1,7139	Valid	Digunakan
14	0,5524	3,109	1,7139	Valid	Digunakan
15	0,4400	2,298	1,7139	Valid	Digunakan
16	0,5232	2,880	1,7139	Valid	TDigunakan
17	0,0278	0,131	1,7139	Tidak Valid	Tidak Digunakan
18	0,4477	2,348	1,7139	Valid	Digunakan
19	0,2050	0,982	1,7139	Tidak Valid	Tidak Digunakan
20	0,4631	2,451	1,7139	Valid	Digunakan
21	0,3593	1,806	1,7139	Valid	Digunakan
22	0,3501	1,753	1,7139	Valid	Digunakan
23	0,4678	2,482	1,7139	Valid	Digunakan
24	0,3810	1,933	1,7139	Valid	Digunakan
25	0,7210	4,881	1,7139	Valid	Digunakan
26	0,3489	1,746	1,7139	Valid	Digunakan

27	0,3566	1,790	1,7139	Valid	Digunakan
28	0,4367	2,277	1,7139	Valid	Digunakan

Kesimpulan:

Dari hasil analisis data, pada tabel dapat dilihat bahwa dari 28 butir angket yang diuji coba terdapat 26 butir pernyataan yang valid, maka 26 pernyataan inilah yang akan digunakan untuk mengukur gaya belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran K. 3 Hasil Reliabilitas Angket

HASIL RELIABILITAS UJI COBA

ANGKET *SELF-ESTEEM*

BUTIR ANGKET NOMOR 1					
<i>Testee</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>X</i> ²	<i>Y</i> ²	<i>XY</i>
U-1	4	80	16	6400	320
U-2	3	85	9	7225	255
U-3	2	64	4	4096	128
U-4	2	61	4	3721	122
U-5	4	87	16	7569	348
U-6	3	92	9	8464	276
U-7	4	85	16	7225	340
U-8	3	80	9	6400	240
U-9	2	71	4	5041	142
U-10	3	84	9	7056	252
U-11	3	87	9	7569	261
U-12	4	96	16	9216	384
U-13	4	93	16	8649	372
U-14	4	83	16	6889	332
U-15	4	76	16	5776	304
U-16	2	71	4	5041	142
U-17	3	78	9	6084	234
U-18	3	81	9	6561	243
U-19	4	83	16	6889	332
U-20	3	93	9	8649	279
U-21	3	78	9	6084	234
U-22	3	78	9	6084	234
U-23	3	77	9	5929	231
U-24	3	98	9	9604	294
Jumlah	76	1961	252	162221	6299

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir angket adalah sebagai berikut:

1. Menghitung varians skor per item :

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

Varians soal nomor 1

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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:

- 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.

$$S_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}}{n-1} = \frac{252 - \frac{(76)^2}{24}}{24-1} = \frac{252 - \frac{5776}{24}}{23} = \frac{252 - 240,667}{23} = \frac{11,333}{23} = 0,493$$

Varians soal nomor 2

$$S_2^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}}{n-1} = \frac{235 - \frac{(73)^2}{24}}{24-1} = \frac{235 - \frac{5329}{24}}{23} = \frac{235 - 222,0417}{23} = \frac{12,9583}{23} = 0,563$$

Varians soal nomor 3-28

$s_3 = 0,563$	$s_{10} = 0,375$	$s_{17} = 0,754$	$s_{24} = 0,340$
$s_4 = 0,426$	$s_{11} = 0,522$	$s_{18} = 0,348$	$s_{25} = 0,543$
$s_5 = 0,427$	$s_{12} = 0,524$	$s_{19} = 0,418$	$s_{26} = 0,556$
$s_6 = 0,426$	$s_{13} = 0,616$	$s_{20} = 0,520$	$s_{27} = 0,565$
$s_7 = 0,522$	$s_{14} = 0,774$	$s_{21} = 0,563$	$s_{28} = 0,522$
$s_8 = 0,651$	$s_{15} = 0,841$	$s_{22} = 0,477$	
$s_9 = 0,783$	$s_{16} = 0,563$	$s_{23} = 0,766$	

2. Menjumlahkan varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_{28}^2$$

$$\sum S_i^2 = 0,493 + 0,563 + 0,563 + \dots + 0,522 = 14,692$$

3. Menghitung varians total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n-1} = \frac{162221 - \frac{160280,04}{23}}{23} = \frac{1940,96}{23} = 84,39$$

4. Menghitung reliabilitas angket menggunakan rumus *Alpha*

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) = \left(\frac{28}{28-1} \right) \left(\frac{14,692}{84,39} \right) = 0,8568$$

5. Membandingkan r_{hitung} dan r_{tabel}

Karena $df = N - 2 = 24 - 2 = 22$, sehingga diperoleh harga r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sebesar 0,404. Dengan demikian $r_{11} = 0,8568 > r_{tabel} = 0,404$. Jadi angket ini dikatakan **reliabel**. Berdasarkan koefisien r yang diperoleh berada pada interval $0,70 \leq r < 0,90$, maka instrument angket memiliki interpretasi reliabilitas **tinggi atau baik**.

Lampiran L. 1 Soal Pretest

SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MATERI BANGUN RUANG

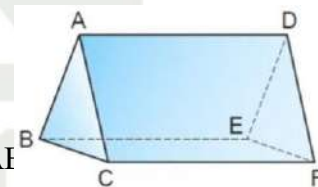
Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bangun Ruang

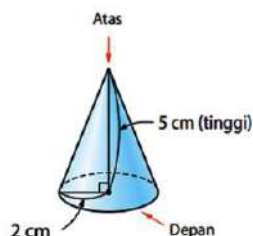
Kelas/Semester : VII/Genap

Waktu : 2JP $\times$ 40 menit

- Berdasarkan gambar prisma ABC DEF dibawah, jelaskan alasanmu untuk setiap jawaban berikut:
 - Rusuk manakah yang sejajar dengan rusuk AD?
 - Rusuk manakah yang berpotongan dengan AD?
 - Permukaan manakah yang sejajar dengan permukaan AE?
 - Permukaan manakah yang tegak lurus permukaan ABC?
- Perhatikan bangun ruang kerucut berikut!



Kerucut



Gambarkanlah proyeksi bangun ruang kerucut jika dilihat dari atas dan depan!

- Di Sulawesi Tengah, terdapat rumah adat yang bernama Rumah Tambi. Yuna ingin membuat miniatur Rumah Tambi dari karton. Miniatur rumah ini berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan alas segitiga yang memiliki titik sudut ABC dan DEF, di mana panjang sisi-sisinya adalah 5 cm, 6 cm, dan 10 cm. Tinggi prisma tersebut adalah 12 cm. Gambarkanlah bentuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

prismanya, lalu hitung luas seluruh permukaannya agar Yuna dapat mengetahui jumlah karton yang dibutuhkan untuk membuat miniatur Rumah Tambi!

4. Di sebuah taman, terdapat sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung yang digunakan untuk menyiram bunga di sekitar taman. Tempat penampungan tersebut memiliki jari-jari alas sepanjang 14 cm dan tingginya 25 cm. Agar pengelola taman mengetahui berapa banyak air yang bisa ditampung untuk menyiram bunga, berapa volume air maksimum yang dapat ditampung tempat tersebut?



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

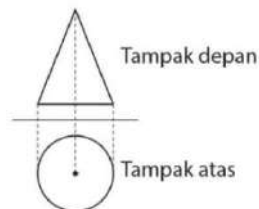
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Lampiran L. 2 Kunci Jawaban Pretest

KUNCI JAWABAN PRETEST

- Rusuk yang sejajar dengan rusuk AD adalah rusuk **BE dan CF**, karena semua rusuk ini memiliki arah yang sama dan tidak akan pernah berpotongan jika diperpanjang.
 - Rusuk yang berpotongan dengan AD adalah **AB, AC, DE dan DF**, karena bertemu di satu titik sudut yang sama dengan AD.
 - Permukaan yang sejajar dengan permukaan ABC adalah **DEF**, karena terletak di seberang permukaan ABEF dan tidak akan pernah bertemu meskipun diperpanjang
 - Permukaan yang tegak lurus permukaan ABC adalah **ABED, BCFE dan ACFD**, karena kedua permukaan ini membentuk sudut 90° dengan BCFG.
- Tampak depan segitiga sama kaki dengan alas 4 cm dan ketinggian 5 cm, tampak atas lingkaran dengan jari-jari 2 cm.



- Dik:

Alas berbentuk segitiga siku-siku dengan sisi = 5 cm, 6 cm dan 10 cm

Tinggi prisma = 12 cm

Penyelesaian:

$$\text{Luas alas segitiga} = \frac{a \times t}{2} = \frac{5 \times 6}{2} = 15 \text{ cm}^2$$

$$\text{Keliling alas segitiga} = a + b + c = 5 + 6 + 10 = 21 \text{ cm}$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2La + ka \times t = 2 \times 15 + 21 \times 12 = 30 + 252 = 282 \text{ cm}^2$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Jadi, jumlah karton yang dibutuhkan untuk membuat miniatur Rumah Tambi adalah 282 cm^2

4. Dik:

$$r = 14 \text{ cm}$$

$$t = 25 \text{ cm}$$

Penyelesain:

$$V_t = \pi r^2 t$$

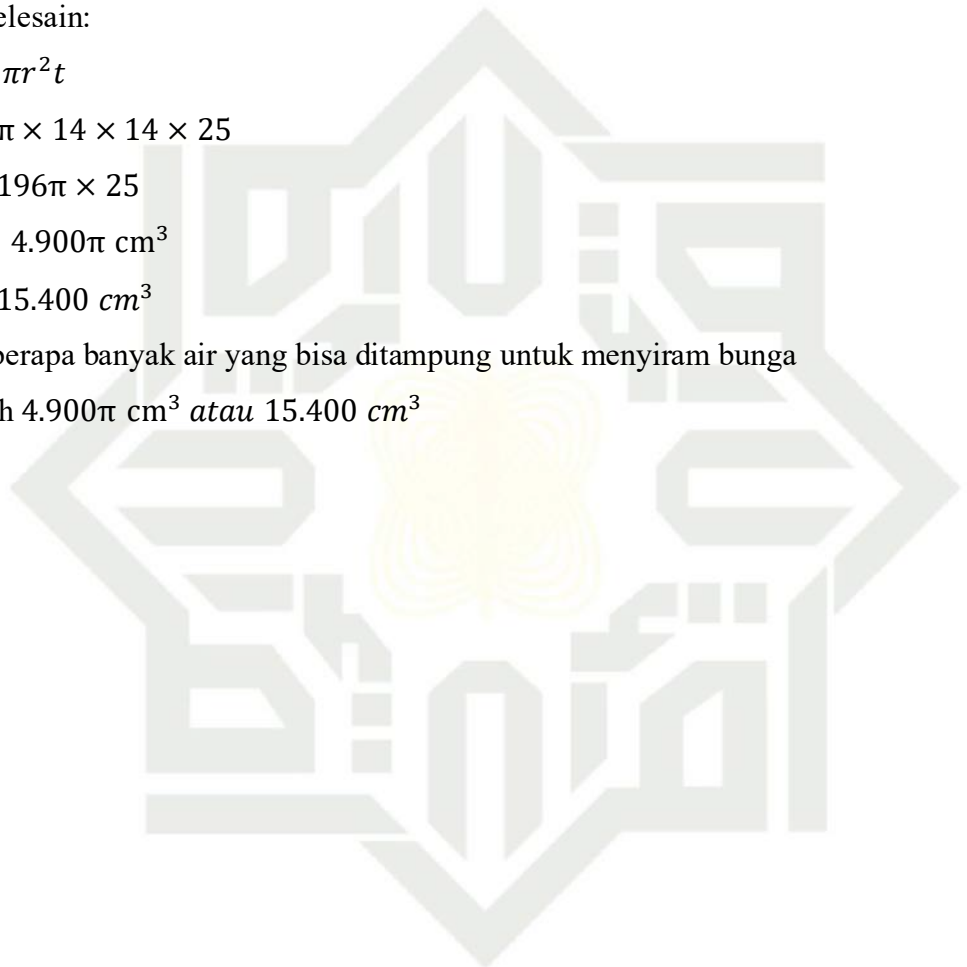
$$= \pi \times 14 \times 14 \times 25$$

$$= 196\pi \times 25$$

$$= 4.900\pi \text{ cm}^3$$

$$= 15.400 \text{ cm}^3$$

Jadi berapa banyak air yang bisa ditampung untuk menyiram bunga adalah $4.900\pi \text{ cm}^3$ atau 15.400 cm^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.

Lampiran L. 3 Hasil Skor Pretest

**HASIL SKOR PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS KELAS VII**

<i>Testee</i>	Kelas			
	VII.1	VII.2	VII.3	VII.4
S-1	11	5	6	4
S-2	6	3	7	10
S-3	6	3	8	4
S-4	7	7	3	3
S-5	4	9	9	7
S-6	8	6	5	8
S-7	5	5	11	5
S-8	6	3	8	3
S-9	9	6	4	7
S-10	6	4	6	2
S-11	11	6	9	5
S-12	5	3	7	8
S-13	9	6	8	7
S-14	3	7	9	7
S-15	6	10	7	4
S-16	6	6	6	5
S-17	5	11	7	2
S-18	7	7	5	4
S-19	6	7	6	6
S-20	5	8	4	4
S-21	10	9	7	6
S-22	6	7	11	3
S-23	5	6	6	2
S-24	6	6	9	6
S-25	10	8	3	9
S-26	6	6	10	7
S-27	8	7	6	11
S-28	8	5	5	9
S-29	6	3	4	8
S-30	8	8	6	7
S-31	6	12	5	

S-32			6	
Jumlah	210	199	213	173

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran L. 4 Uji Normalitas Pretest

UJI NORMALITAS SKOR PRETEST KELAS VII.1

Adapun langkah-langkah uji normalitas skor *pretest* sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \text{Data distribusi normal}$$

$$H_a = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 11$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 4$$

$$\begin{aligned} \text{Rentangan } (R) &= (X_{max} - X_{min}) \\ &= 11 - 3 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (BK) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (31) \\ &= 1 + 3,3 (1,491) \\ &= 5,9203 \approx 5 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{8}{5} = 1,6 \approx 2$$

3. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUS FREKUENSI NILAI PADA KELAS VII.1

No	Interval	f	X_i	X_i^2	fX_i	fX_i^2
1	3 – 4	2	3,5	12,25	7	24,5
2	5 – 6	17	5,5	30,25	93,5	514,25
3	7 – 8	6	7,5	56,25	45	337,5
4	9 – 10	4	9,5	90,25	38	361
5	11 – 12	2	11,5	132,25	23	264,5

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.

Jumlah	31	37,5	321,25	206,5	1501,75
--------	----	------	--------	-------	---------

4. Pengujian dengan menggunakan rumus chi kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{206,5}{31} = 6,661$$

b. Menghitung standar deviasi

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx_i^2) - (\sum fx_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{31(1501,75) - (206,5)^2}{31(31-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(46554,25) - (42642,25)}{930}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{3912}{930}}$$

$$SD_x = 2,051$$

c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 2,5; 4,5; 6,5; 8,5; 10,5; 12,5.

d. Mencari nilai Z_{score} untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{2,5 - 6,661}{2,051} = -2,03$$

$$Z_4 = \frac{8,5 - 6,661}{2,051} = 0,90$$

$$Z_2 = \frac{4,5 - 6,661}{2,051} = -1,05$$

$$Z_5 = \frac{10,5 - 6,661}{2,051} = 1,87$$

$$Z_3 = \frac{6,5 - 6,661}{2,051} = -0,08$$

$$Z_6 = \frac{12,5 - 6,661}{2,051} = 2,85$$

e. Mencari luas 0 - Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 - Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_{score}	Luas 0 - Z dari table Kurva Normal
-2,03	0,4788
-1,05	0,3531

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.

Z_{score}	Luas 0 – Z dari table Kurva Normal
-0,08	0,0319
0,90	0,3159
1,87	0,4693
2,75	0,4978

- 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. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = \text{luas daerah} \times N$

Luas Daerah

$$|0,4788 - 0,3531| = 0,1257$$

$$|0,3531 - 0,0319| = 0,3212$$

$$|0,0319 - 0,3159| = 0,2840$$

$$|0,3159 - 0,4693| = 0,1534$$

$$|0,4693 - 0,4978| = 0,0285$$

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$0,1257 \times 31 = 3,8967$$

$$0,3212 \times 31 = 9,9572$$

$$0,2840 \times 31 = 8,8040$$

$$0,1534 \times 31 = 4,7554$$

$$0,0285 \times 31 = 0,8835$$

- g. Mencari Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z_{score}	Luas 0-Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	3 – 4	-2,03	0,4788	0,1257	2	3,8967	0,9224
2	5 – 6	-1,05	0,3531	0,3212	17	9,9572	4,9803
3	7 – 8	-0,08	0,0319	0,2840	6	8,8040	0,8933
4	9 – 10	0,90	0,3159	0,1534	4	4,7554	0,1199
5	11-12	1,87	0,4693	0,0285	2	0,8835	1,4114

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.

		2,75	0,4978				
Jumlah					31		8,3273

5. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Dengan membandingkan nilai X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$ dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ yaitu $8,3273 \leq 9,488$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

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.

UJI NORMALITAS SKOR PRETEST KELAS VII.2

Adapun langkah-langkah uji normalitas skor *pretest* sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \text{Data distribusi normal}$$

$$H_a = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 12$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 3$$

$$\begin{aligned} \text{Rentangan } (R) &= (X_{max} - X_{min}) \\ &= 12 - 3 \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (BK) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (31) \\ &= 1 + 3,3 (1,491) \\ &= 5,9203 \approx 5 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{9}{5} = 1,8 \approx 2$$

3. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUS FREKUENSI NILAI PADA KELAS VII.2

No	Interval	f	X_i	X_i^2	fX_i	fX_i^2
1	3 – 4	6	3,5	12,25	21	73,5
2	5 – 6	11	5,5	30,25	60,5	332,75
3	7 – 8	9	7,5	56,25	67,5	506,25
4	9 – 10	3	9,5	90,25	28,5	270,75
5	11 – 12	2	11,5	132,25	23	264,5
Jumlah		31	37,5	321,25	200,5	1447,75

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.

4. Pengujian dengan menggunakan rumus chi kuadrat

- Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{200,5}{31} = 6,468$$

- Menghitung standar deviasi

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx_i^2) - (\sum fx_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{31(1447,75) - (200,5)^2}{31(31-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(44880,25) - (40200,25)}{930}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{4864}{992}}$$

$$SD_x = 2,243$$

- Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 2,5; 4,5; 6,5; 8,5; 10,5; 12,5

- Mencari nilai Z_{score} untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{2,5 - 6,48}{2,243} = -1,77$$

$$Z_4 = \frac{8,5 - 6,48}{2,243} = 0,91$$

$$Z_2 = \frac{4,5 - 6,48}{2,243} = -0,88$$

$$Z_5 = \frac{10,5 - 6,48}{2,243} = 1,80$$

$$Z_3 = \frac{6,5 - 6,48}{2,243} = 0,01$$

$$Z_6 = \frac{12,5 - 6,48}{2,243} = 2,69$$

- Mencari luas 0 - Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 - Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_{score}	Luas 0 - Z dari table Kurva Normal
-1,77	0,4616
-0,88	0,3106
0,01	0,0040
0,91	0,3186

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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_{score}	Luas 0 – Z dari table Kurva Normal
1,80	0,4641
2,69	0,4963

- 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. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = \text{luas daerah} \times N$

Luas Daerah

$$\begin{aligned}
 |0,4616 - 0,3106| &= 0,1510 \\
 |0,3106 - 0,0040| &= 0,3066 \\
 |0,0040 - 0,3186| &= 0,3146 \\
 |0,3186 - 0,4641| &= 0,1455 \\
 |0,4641 - 0,4963| &= 0,0322
 \end{aligned}$$

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$\begin{aligned}
 0,1510 \times 31 &= 4,6810 \\
 0,3066 \times 31 &= 9,5046 \\
 0,3146 \times 31 &= 9,7526 \\
 0,1455 \times 31 &= 4,5105 \\
 0,0322 \times 31 &= 1,9982
 \end{aligned}$$

- g. Mencari Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z_{score}	Luas 0-Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	3 – 4	-1,77	0,4616	0,1510	6	4,681	0,3714
2	5 – 6	-0,88	0,3106	0,3066	11	9,5046	0,2353
3	7 – 8	0,01	0,0040	0,3146	9	9,7526	0,0581
4	9 – 10	0,91	0,3186	0,1455	3	4,5105	0,5055
5	11-12	1,80	0,4641	0,0322	2	1,9982	1,0054
		2,69	0,4963				
Jumlah					31		2,1757

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

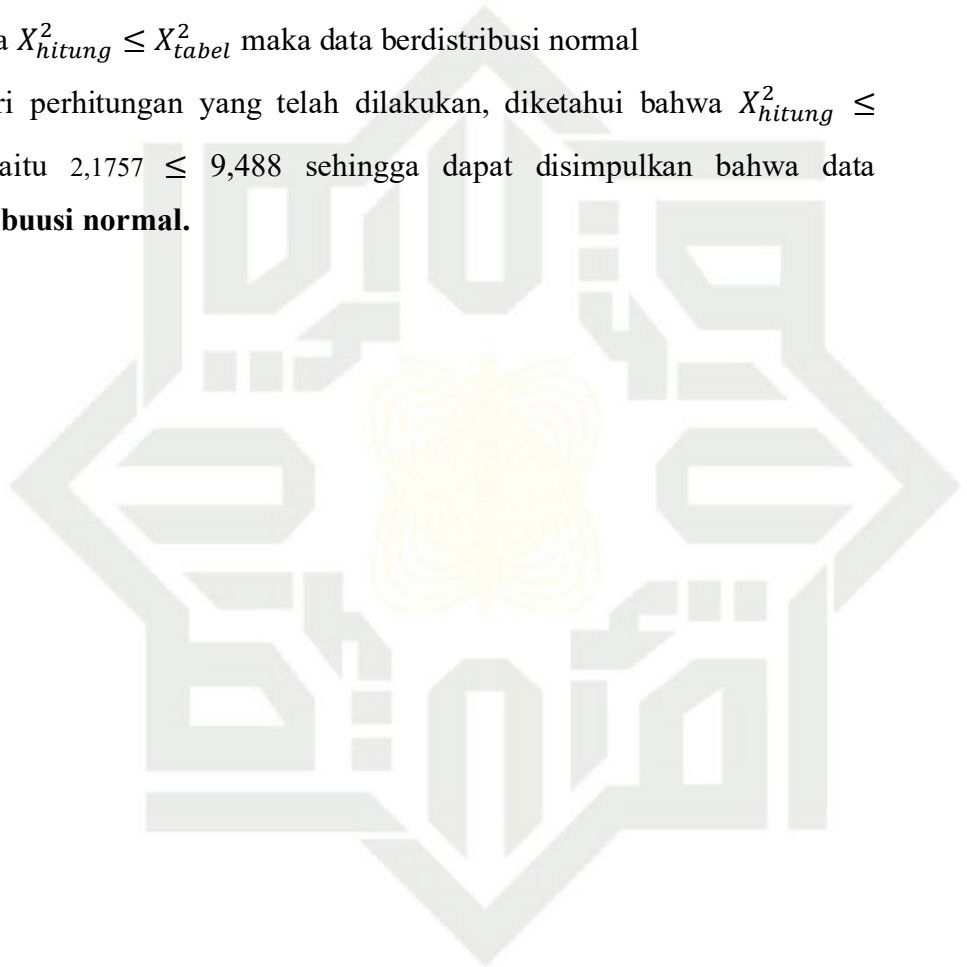
Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Dengan membandingkan nilai X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$ dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ yaitu $2,1757 \leq 9,488$ 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.

UJI NORMALITAS SKOR PRETEST KELAS VII.3

Adapun langkah-langkah uji normalitas skor *pretest* sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \text{Data distribusi normal}$$

$$H_a = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 11$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 3$$

$$\text{Rentangan } (R) = (X_{max} - X_{min})$$

$$= 11 - 3$$

$$= 8$$

$$\text{Banyak Kelas } (BK) = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log (32)$$

$$= 1 + 3,3 (1,5051)$$

$$= 5,967 \approx 5$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{8}{5} = 1,6 \approx 2$$

3. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUS FREKUENSI NILAI PADA KELAS VII.3

No	Interval	f	X_i	X_i^2	fX_i	fX_i^2
1	3 – 4	5	3,5	12,25	17,5	61,25
2	5 – 6	12	5,5	30,25	66	363
3	7 – 8	8	7,5	56,25	60	450
4	9 – 10	5	9,5	90,25	47,5	451,25
5	11 – 12	2	11,5	132,25	23	264,5
Jumlah		32	37,5	321,25	214	1590

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.

4. Pengujian dengan menggunakan rumus chi kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{214}{32} = 6,687$$

b. Menghitung standar deviasi

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx_i^2) - (\sum fx_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{32(1590) - (214)^2}{32(32-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(50880) - (45796)}{992}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{5084}{992}}$$

$$SD_x = 2,264$$

c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 2,5; 4,5; 6,5; 8,5; 10,5; 12,5.

d. Mencari nilai Z_{score} untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{2,5 - 6,687}{2,264} = -1,85$$

$$Z_4 = \frac{8,5 - 6,687}{2,264} = 0,80$$

$$Z_2 = \frac{4,5 - 6,687}{2,264} = -0,97$$

$$Z_5 = \frac{10,5 - 6,687}{2,264} = 1,68$$

$$Z_3 = \frac{6,5 - 6,687}{2,264} = -0,08$$

$$Z_6 = \frac{12,5 - 6,687}{2,264} = 2,57$$

e. Mencari luas $0 - Z$ dari Tabel Kurva Normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_{score}	Luas $0 - Z$ dari table Kurva Normal
-1,85	0,4678
-0,97	0,3320

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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_{score}	Luas 0 – Z dari table Kurva Normal
-0,08	0,0319
0,80	0,2881
1,68	0,4535
2,57	0,4950

- 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. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = \text{luas daerah} \times N$

Luas Daerah

$$\begin{aligned}
 |0,4678 - 0,3320| &= 0,1358 \\
 |0,3320 - 0,0319| &= 0,3001 \\
 |0,0319 - 0,2881| &= 0,2562 \\
 |0,2881 - 0,4535| &= 0,1654 \\
 |0,4535 - 0,4950| &= 0,0415
 \end{aligned}$$

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$\begin{aligned}
 0,1358 \times 32 &= 4,3456 \\
 0,3001 \times 32 &= 9,6032 \\
 0,2562 \times 32 &= 8,1984 \\
 0,1654 \times 32 &= 5,2928 \\
 0,0415 \times 32 &= 1,3280
 \end{aligned}$$

- g. Mencari Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z_{score}	Luas 0-Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	3 – 4	-1,85	0,4678	0,1538	5	4,3456	0,0985
2	5 – 6	-0,97	0,3320	0,3001	12	9,6032	0,5986
3	7 – 8	-0,08	0,0319	0,2562	8	8,1984	0,0048
4	9 – 10	0,80	0,2881	0,1654	5	5,2928	0,0162

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	11-12	1,68	0,4535	0,0415	2	1,3280	0,3401
		2,57	0,4950				
Jumlah					32		1,0528

5. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Dengan membandingkan nilai X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$ dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ yaitu $1,0582 \leq 9,488$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi **normal**.

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.

UJI NORMALITAS SKOR PRETEST KELAS VII.4

Adapun langkah-langkah uji normalitas skor *pretest* sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \text{Data distribusi normal}$$

$$H_a = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 11$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 2$$

$$\begin{aligned} \text{Rentangan } (R) &= (X_{max} - X_{min}) \\ &= 11 - 2 \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (BK) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (30) \\ &= 1 + 3,3 (1,491) \\ &= 5,874 \approx 5 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{9}{5} = 1,8 \approx 2$$

3. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUS FREKUENSI NILAI PADA KELAS VII.4

No	Interval	f	X_i	X_i^2	fX_i	fX_i^2
1	2 – 3	6	2,5	6,25	15	93,75
2	4 – 5	8	4,5	20,25	36	162
3	6 – 7	9	6,5	42,25	58,5	380,25
4	8 – 9	5	8,5	72,25	42,5	361,25
5	10 – 11	2	10,5	110,25	21	220,5
Jumlah		30	32,5	251,25	173	1217,75

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.

4. Pengujian dengan menggunakan rumus chi kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{173}{30} = 5,767$$

- b. Menghitung standar deviasi

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx_i^2) - (\sum fx_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{30(1217,75) - (173)^2}{30(30-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(36532,5) - (29929)}{870}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{6603,5}{870}}$$

$$SD_x = 2,755$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 1,5; 3,5; 5,5; 7,5; 9,5; 11,5.

- d. Mencari nilai Z_{score} untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{1,5 - 5,767}{2,755} = -1,55$$

$$Z_4 = \frac{7,5 - 5,767}{2,755} = 0,63$$

$$Z_2 = \frac{3,5 - 5,767}{2,755} = -0,82$$

$$Z_5 = \frac{9,5 - 5,767}{2,755} = 1,35$$

$$Z_3 = \frac{5,5 - 5,767}{2,755} = -0,10$$

$$Z_6 = \frac{12,5 - 5,767}{2,755} = 2,08$$

- e. Mencari luas $0 - Z$ dari Tabel Kurva Normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_{score}	Luas $0 - Z$ dari table Kurva Normal
-1,55	0,4394
-0,82	0,2939

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.

-0,10	0,0398
0,63	0,2357
1,35	0,4115
2,08	0,4812

- 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. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = \text{luas daerah} \times N$

Luas Daerah

$$|0,4394 - 0,2939| = 0,1455$$

$$|0,2939 - 0,0398| = 0,2541$$

$$|0,0398 - 0,2357| = 0,1959$$

$$|0,2357 - 0,4115| = 0,1758$$

$$|0,4115 - 0,4812| = 0,0697$$

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$0,1455 \times 30 = 4,365$$

$$0,2541 \times 30 = 7,623$$

$$0,1959 \times 30 = 5,877$$

$$0,1758 \times 30 = 5,274$$

$$0,0697 \times 30 = 2,091$$

- g. Mencari Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z-score	Luas 0-Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	3 – 4	-1,55	0,4394	0,1455	6	4,365	1,628
2	5 – 6	-0,82	0,2939	0,2541	8	7,623	0,019
3	7 – 8	-0,10	0,0398	0,1959	9	5,877	1,659
4	9 – 10	0,63	0,2357	0,1758	5	5,274	0,014
5	11-12	1,35	0,4115	0,0697	2	2,091	0,004

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		2,08	0,4812				
Jumlah					31		3,324

5. Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 9,488$ dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi tidak normal

Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ yaitu $3,324 \leq 9,488$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi **normal**.

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.

Lampiran L. 5 Uji Homogenitas Pretest

UJI HOMOGENITAS SKOR PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji bartlet. Uji bartlet digunakan untuk menentukan dua kelas dari empat kelas yang akan dijadikan sampel. Adapun langkah-langkah uji bartlet adalah sebagai berikut:

- Menghitung varians masing-masing kelas
 - Perhitungan mencari varians pada kelas VII.1

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	3	1	3	9	9
2	4	1	4	16	16
3	5	5	25	25	125
4	6	12	72	36	432
5	7	2	14	49	98
6	8	4	32	64	256
7	9	2	18	81	162
8	10	2	20	100	200
9	11	2	22	121	242
Jumlah		31	210	501	1540

$$S^2 = \frac{n \sum fx_i^2 - (fx_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{31(1540) - (210)^2}{31(31-1)} = 3,914$$

- Perhitungan mencari varians pada kelas VII.2

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	3	5	15	9	45
2	4	1	4	16	16
3	5	3	15	25	75
4	6	8	48	36	288
5	7	6	42	49	294
6	8	3	24	64	192
7	9	2	18	81	162
8	10	1	10	100	100
9	11	1	11	121	121
10	12	1	12	144	144
Jumlah		31	199	645	1437

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$S^2 = \frac{n \sum f x_i^2 - (f x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{31(1437) - (199)^2}{31(31-1)} = 5,318$$

- c. Perhitungan mencari varians pada kelas VII.3

No	x	f	fx	x ²	fx ²
1	3	2	6	9	18
2	4	3	12	16	48
3	5	4	20	25	100
4	6	8	48	36	288
5	7	5	35	49	245
6	8	3	24	64	192
7	9	4	36	81	324
8	10	1	10	100	100
9	11	2	22	121	242
Jumlah		32	213	501	1557

$$S^2 = \frac{n \sum f x_i^2 - (f x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{32(1557) - (213)^2}{32(32-1)} = 4,491$$

- d. Perhitungan mencari varians pada kelas VII.4

No	x	f	fx	x ²	fx ²
1	2	3	6	4	12
2	3	3	9	9	27
3	4	5	12	16	80
4	5	3	25	25	75
5	6	3	18	36	108
6	7	6	42	49	294
7	8	3	24	64	192
8	9	2	18	81	162
9	10	1	10	100	100
10	11	1	11	121	121
Jumlah		30	175	505	1171

$$S^2 = \frac{n \sum f x_i^2 - (f x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{30(1171) - (173)^2}{30(30-1)} = 5,978$$

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.

Masukkan masing-masing nilai varians kelas ke dalam tabel

Nilai Varians Sampel	Kelas	S^2	N
Perbandingan Nilai Akhir	VII.1	3,914	31
	VII.2	5,318	31
	VII.3	4,491	32
	VII.4	5,978	30

Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada tabel uji barlet berikut:

No	Sampel	$Db = (n - 1)$	S^2	$Log S^2$	$(db)Log S^2$
1.	VII.1	30	3,914	0,593	17,779
2.	VII.2	30	5,318	0,726	21,773
3.	VII.3	31	4,491	0,652	20,222
4.	VII.4	29	5,978	0,777	22,520
Jumlah		120	19,701	2,747	82,295

4. Menghitung varians gabungan dari keempat sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)S_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

$$S^2 = \frac{((n_1-1)S_1^2) + ((n_2-1)S_2^2) + ((n_3-1)S_3^2) + ((n_4-1)S_4^2)}{(n_1-1) + (n_2-1) + (n_3-1) + (n_4-1)}$$

$$S^2 = \frac{(30 \times 3,914) + (30 \times 5,318) + (31 \times 4,491) + (29 \times 5,978)}{30 + 30 + 31 + 29} = 4,913$$

Menghitung $\log S^2 = \log 4,163 = 0,691$

Menghitung nilai B (barlet) = $(\log S^2) \times \sum(n_i - 1)$
 $= 0,691 \times 120 = 82,960$

Menghitung nilai $X_{hitung}^2 = (\ln 10)[B - \sum(db) \log S^2]$
 $= (2,303) [82,960 - 82,295]$
 $= 1,533$

Menghitung nilai χ^2 hitung dengan χ^2 tabel, dengan kriteria pengujian:

Jika $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$, maka tidak homogen

Jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$, maka 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.

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (db) = $k - 1 = 4 - 1 = 3$, maka pada tabel chi kuadrat diperoleh nilai $X^2_{tabel} = 7,815$.

$1,533 < 7,815$ atau $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka varians-variens adalah **homogen**.

Dari perhitungan keempat kelas tersebut, terbukti bahwa keempat kelas mempunyai varians-variens yang homogen. Hal ini berarti terpenuhi asumsi, selanjutnya akan dilakukan uji anova satu arah, untuk membuktikan semua kelas mempunyai rata-rata kemampuan yang sama.



Lampiran L. 6 Hasil Uji Anova Satu Arah

HASIL UJI ANOVA SATU ARAH

No	Siswa	X_1	X_2	X_3	X_4	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2
1	S-01	11	5	6	4	121	25	36	16
2	S-02	6	3	7	10	36	9	49	100
3	S-03	6	3	8	4	36	9	64	16
4	S-04	7	7	3	3	49	49	9	9
5	S-05	4	9	9	7	16	81	81	49
6	S-06	8	6	5	8	64	36	25	64
7	S-07	5	5	11	5	25	25	121	25
8	S-08	6	3	8	3	36	9	64	9
9	S-09	9	6	4	7	81	36	16	49
10	S-10	6	4	6	2	36	16	36	4
11	S-11	11	6	9	5	121	36	81	25
12	S-12	5	3	7	8	25	9	49	64
13	S-13	9	6	8	7	81	36	64	49
14	S-14	3	7	9	7	9	49	81	49
15	S-15	6	10	7	4	36	100	49	16
16	S-16	6	6	6	5	36	36	36	25
17	S-17	5	11	7	2	25	121	49	4
18	S-18	7	7	5	4	49	49	25	16
19	S-19	6	7	6	6	36	49	36	36
20	S-20	5	8	4	4	25	64	16	16
21	S-21	10	9	7	6	100	81	49	36
22	S-22	6	7	11	3	36	49	121	9
23	S-23	5	6	6	2	25	36	36	4
24	S-24	6	6	9	6	36	36	81	36
25	S-25	10	8	3	9	100	64	9	81
26	S-26	6	6	10	7	36	36	100	49
27	S-27	8	7	6	11	64	49	36	121
28	S-28	8	5	5	9	64	25	25	81
29	S-29	6	3	4	8	36	9	16	64
30	S-30	8	8	6	7	64	64	36	49
31	S-31	6	12	5		36	144	25	
32	S-32			6				36	
Jumlah		210	199	213	173	1540	1437	1557	1171
		795				5705			

Langkah-langkah uji anova 1 arah adalah sebagai berikut:

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:

- 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.

- Menghitung jumlah kuadrat (JK) untuk beberapa sumber variansi, yaitu:

Total (T), Antar (A), dan Dalam (D)

$$\begin{aligned} JKT &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\ &= 5705 - \frac{795^2}{124} \\ &= 5705 - 5096,976 \\ &= 608,024 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK\alpha &= \sum \frac{T^2}{N} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{210^2}{31} + \frac{199^2}{31} + \frac{213^2}{32} + \frac{173^2}{30} \right) - \frac{(795)^2}{124} \\ &= 5115,447 - 5096,976 \\ &= 18,471 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKd &= JKT - JK\alpha \\ &= 608,024 - 18,471 \\ &= 589,553 \end{aligned}$$

- Menentukan derajat bebas (db) masing-masing sumber variansi

$$a. \quad db(T) = 124 - 1 = 123$$

$$b. \quad db(\alpha) = 4 - 1 = 3$$

$$c. \quad db(d) = 124 - 4 = 120$$

- Menentukan rata-rata kuadrat

$$RJK\alpha = \frac{JK\alpha}{db(\alpha)} = \frac{18,471}{3} = 6,157$$

$$RJKd = \frac{JKd}{db(d)} = \frac{589,553}{120} = 4,913$$

- Menghitung f_o

$$f_{hitung} = \frac{RJK\alpha}{RJKd} = \frac{6,157}{4,913} = 1,253$$

- Menyusun tabel Anova Satu Arah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Sumber Variansi	JK	db	RJK	F_h	F_{tabel} $\alpha = 0,05$
Antar	18,471	3	6,157	1,253	2,654
Dalam	589,553	120	4,913		
Total	608,024	123			

6. Menarik Kesimpulan

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, H_a diterima dan H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan maka diperoleh $F_{hitung} = 1,253 < F_{tabel} = 2,654$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak dan dapat disimpulkan bahwa keempat kelas ini tidak memiliki perbedaan kemampuan komunikasi matematis.



UIN SUSKA RIAU

Lampiran M. 1 Hasil Angket Self-Esteem

No	Kode	Skor	Kode	Skor
1	E-01	86	K-01	66
2	E-02	69	K-02	68
3	E-03	79	K-03	76
4	E-04	82	K-04	89
5	E-05	64	K-05	62
6	E-06	89	K-06	57
7	E-07	75	K-07	70
8	E-08	72	K-08	66
9	E-09	71	K-09	69
10	E-10	73	K-10	61
11	E-11	85	K-11	86
12	E-12	70	K-12	35
13	E-13	77	K-13	59
14	E-14	85	K-14	76
15	E-15	72	K-15	69
16	E-16	84	K-16	53
17	E-17	71	K-17	81
18	E-18	81	K-18	70
19	E-19	75	K-19	70
20	E-20	90	K-20	55
21	E-21	70	K-21	67
22	E-22	90	K-22	71
23	E-23	71	K-23	67
24	E-24	87	K-24	51
25	E-25	60	K-25	63
26	E-26	77	K-26	66
27	E-27	78	K-27	75
28	E-28	85	K-28	59
29	E-29	78	K-29	70
30	E-30	57	K-30	54
31	E-31	85	K-31	89
32			K-32	67
JUMLAH		2388		2137

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran M. 2 Pengelompokan Siswa Berdasarkan Self-Esteem

No	Kode	X	X ²	No	Kode	Y	Y ²
1	E-01	86	7396	1	K-01	66	4356
2	E-02	69	4761	2	K-02	68	4624
3	E-03	79	6241	3	K-03	76	5776
4	E-04	82	6724	4	K-04	89	7921
5	E-05	64	4096	5	K-05	62	3844
6	E-06	89	7921	6	K-06	57	3249
7	E-07	75	5625	7	K-07	70	4900
8	E-08	72	5184	8	K-08	66	4356
9	E-09	71	5041	9	K-09	69	4761
10	E-10	73	5329	10	K-10	61	3721
11	E-11	85	7225	11	K-11	86	7396
12	E-12	70	4900	12	K-12	35	1225
13	E-13	77	5929	13	K-13	59	3481
14	E-14	85	7225	14	K-14	76	5776
15	E-15	72	5184	15	K-15	69	4761
16	E-16	84	7056	16	K-16	53	2809
17	E-17	71	5041	17	K-17	81	6561
18	E-18	81	6561	18	K-18	70	4900
19	E-19	75	5625	19	K-19	70	4900
20	E-20	90	8100	20	K-20	55	3025
21	E-21	70	4900	21	K-21	67	4489
22	E-22	90	8100	22	K-22	71	5041
23	E-23	71	5041	23	K-23	67	4489
24	E-24	87	7569	24	K-24	51	2601
25	E-25	60	3600	25	K-25	63	3969
26	E-26	77	5929	26	K-26	66	4356
27	E-27	78	6084	27	K-27	75	5625
28	E-28	85	7225	28	K-28	59	3481
29	E-29	78	6084	29	K-29	70	4900
30	E-30	57	3249	30	K-30	54	2916
31	E-31	85	7225	31	K-31	89	7921
32				32	K-32	67	4489
Jumlah		2388	186170	Jumlah		2137	146619

Langkah-langkah menentukan siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Menghitung skor angket

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} = \frac{23888+2137}{31+32} = \frac{4525}{63} = 71,8524$$

Kemudian mencari standar deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{63(332789) - (4525)^2}{63(63-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{20965707 - 20475626}{3906}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{490082}{3906}}$$

$$SD = \sqrt{125,469}$$

$$SD = 11,2013$$

2. Menentukan kriteria Self-Esteem

$$\bar{X} - SD = 71,8254 - 11,2013 = 60,6241$$

$$\bar{X} + SD = 71,8254 + 11,2013 = 83,0267$$

Kriteria gaya belajar	Keterangan
$X \geq 83,0267$	Tinggi
$60,6241 < X < 83,0267$	Sedang
$X \leq 60,6241$	Rendah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran M. 3 Hasil Pengelompokan Siswa Berdasarkan Self-Esteem

No	Eksperimen			Kontrol		
	Kode	Skor	Kategori	Kode	Skor	kategori
1	E-01	86	Tinggi	K-01	66	Sedang
2	E-02	69	Sedang	K-02	68	Sedang
3	E-03	79	Sedang	K-03	76	Sedang
4	E-04	82	Sedang	K-04	89	Tinggi
5	E-05	64	Sedang	K-05	62	Sedang
6	E-06	89	Tinggi	K-06	57	Rendah
7	E-07	75	Sedang	K-07	70	Sedang
8	E-08	72	Sedang	K-08	66	Sedang
9	E-09	71	Sedang	K-09	69	Sedang
10	E-10	73	Sedang	K-10	61	Sedang
11	E-11	85	Tinggi	K-11	86	Tinggi
12	E-12	70	Sedang	K-12	35	Rendah
13	E-13	77	Sedang	K-13	59	Rendah
14	E-14	85	Tinggi	K-14	76	Sedang
15	E-15	72	Sedang	K-15	69	Sedang
16	E-16	84	Tinggi	K-16	53	Rendah
17	E-17	71	Sedang	K-17	81	Sedang
18	E-18	81	Sedang	K-18	70	Sedang
19	E-19	75	Sedang	K-19	70	Sedang
20	E-20	90	Tinggi	K-20	55	Rendah
21	E-21	70	Sedang	K-21	67	Sedang
22	E-22	90	Tinggi	K-22	71	Sedang
23	E-23	71	Sedang	K-23	67	Sedang
24	E-24	87	Tinggi	K-24	51	Rendah
25	E-25	60	Rendah	K-25	63	Sedang
26	E-26	77	Sedang	K-26	66	Sedang
27	E-27	78	Sedang	K-27	75	Sedang
28	E-28	85	Tinggi	K-28	59	Rendah
29	E-29	78	Sedang	K-29	70	Sedang
30	E-30	57	Rendah	K-30	54	Rendah
31	E-31	85	Tinggi	K-31	89	Tinggi
32				K-32	67	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.

Dari tabel tersebut, dapat dibuat pembagian siswa berdasarkan self esteem tinggi, sedang dan rendah seperti berikut:

PEMBAGIAN SISWA BERDASARKAN KATEGORI *SELF ESTEEM* TINGGI, SEDANG, DAN RENDAH

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	EKSPERIMEN	E-01	86	E-02	69	E-25	60
2		E-06	89	E-03	79	E-30	57
3		E-11	85	E-04	82		
4		E-14	85	E-05	64		
5		E-16	84	E-07	75		
6		E-20	90	E-08	72		
7		E-22	90	E-09	71		
8		E-24	87	E-10	73		
9		E-28	85	E-12	70		
10		E-31	85	E-13	77		
11				E-15	72		
12				E-17	71		
13				E-18	81		
14				E-19	75		
15				E-21	70		
16				E-23	71		
17				E-26	77		
18				E- 27	78		
19				R-29	78		
Jumlah		866		1405		117	

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	KONTROL	K-04	89	K-01	66	K-06	57
2		K-11	86	K-02	68	K-12	35
3		K-31	89	K-03	76	K-13	59
4				K-05	62	K-16	53
5				K-07	70	K-20	55
6				K-08	66	K-24	51
7				K-09	69	K-28	59
8				K-10	61	K-30	54
9				K-14	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.

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
10				K-15	69		
11				K-17	81		
12				K-18	70		
13				K-19	70		
14				K-21	67		
15				K-22	71		
16				K-23	67		
17				K-25	63		
18				K-26	66		
19				K-27	75		
20				K-29	70		
21				K-32	67		
Jumlah		264		1450		423	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 N. 1 Hasil Skor Posttest

HASIL SKOR *POSTTEST*
MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	E-01	17	1	K-01	12
2	E-02	18	2	K-02	8
3	E-03	17	3	K-03	11
4	E-04	17	4	K-04	15
5	E-05	17	5	K-05	11
6	E-06	16	6	K-06	15
7	E-07	8	7	K-07	9
8	E-08	15	8	K-08	14
9	E-09	16	9	K-09	9
10	E-10	11	10	K-10	11
11	E-11	10	11	K-11	18
12	E-12	13	12	K-12	10
13	E-13	17	13	K-13	11
14	E-14	14	8	K-14	13
15	E-15	18	15	K-15	8
16	E-16	18	16	K-16	9
17	E-17	12	17	K-17	16
18	E-18	17	18	K-18	11
19	E-19	14	19	K-19	13
20	E-20	18	20	K-20	16
21	E-21	17	21	K-21	14
22	E-22	14	22	K-22	17
23	E-23	13	23	K-23	10
24	E-24	9	24	K-24	14
25	E-25	15	25	K-25	11
26	E-26	16	26	K-26	7
27	E-27	15	27	K-27	8
28	E-28	19	28	K-28	12
29	E-29	19	29	K-29	11
30	E-30	17	30	K-30	17
31	E-31	18	31	K-31	15

		32	K-32	12
Jumlah	475	Jumlah		388
Mean	15,323			12,125
Median	11			16
Modus	17			11
Skor Maksimal	19			18
Skor Minimal	8			7
Range	11			11
Standar Deviasi	2,914			2,970
Variansi	8,492			8,823

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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:

- 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.

Lampiran N. 2 Uji Normalitas Posttest

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KELAS KONTROL

Adapun langkah-langkah uji normalitas skor *pretest* sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 = Data distribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

Nilai terbesar (X_{max}) = 18

Nilai terkecil (X_{min}) = 7

Rentangan (R) = ($X_{max} - X_{min}$)
= 18 - 7
= 11

Banyak Kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$
= $1 + 3,3 \log (32)$
= $1 + 3,3 (1,505)$
= $5,967 \approx 6$

Panjang Kelas = $\frac{R}{BK} = \frac{11}{6} = 1,8 \approx 2$

3. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUS FREKUENSI NILAI PADA KELAS KONTROL

No	Interval	f	X_i	X_i^2	fX_i	fX_i^2
1	7 – 8	4	7,5	56,25	30	225
2	9 – 10	5	9,5	90,25	47,5	451,25
3	11 – 12	10	11,5	132,25	115	1322,5
4	13 – 14	5	13,5	182,25	67,5	911,25
5	15 – 16	5	15,5	240,25	77,5	1201,25
6	17 – 18	3	17,5	306,25	52,5	918,75
Jumlah		32	75	1007,5	390	5030

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.

4. Pengujian dengan menggunakan rumus chi kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{390}{32} = 12,188$$

- b. Menghitung standar deviasi

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx_i^2) - (\sum fx_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{32(5030) - (390)^2}{32(32-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{8860}{992}}$$

$$SD_x = 2,989$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 6,5; 8,5; 10,5; 12,5; 14,5; 16,5; 18,5

- d. Mencari nilai Z_{score} untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{6,5 - 12,188}{2,989} = -1,90$$

$$Z_5 = \frac{14,5 - 12,188}{2,989} = 0,77$$

$$Z_2 = \frac{8,5 - 12,188}{2,989} = -1,23$$

$$Z_6 = \frac{16,5 - 12,188}{2,989} = 1,44$$

$$Z_3 = \frac{10,5 - 12,188}{2,989} = -0,56$$

$$Z_7 = \frac{18,5 - 12,188}{2,989} = 2,11$$

$$Z_4 = \frac{12,5 - 13,313}{2,989} = -0,27$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_{score}	Luas 0 – Z dari table Kurva Normal
-1,90	0,4713
-1,23	0,3907
-0,56	0,2123

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

-0,27	0,1064
0,77	0,2794
1,44	0,4251
2,11	0,4826

- 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. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = \text{luas daerah} \times N$

Luas Daerah	$f_h = \text{luas daerah} \times N$
$ 0,4713 - 0,3907 = 0,0806$	$0,0806 \times 32 = 2,5792$
$ 0,3907 - 0,2123 = 0,1784$	$0,1784 \times 32 = 5,7088$
$ 0,2123 - 0,1064 = 0,1059$	$0,1059 \times 32 = 3,3888$
$ 0,1064 - 0,2794 = 0,1730$	$0,1730 \times 32 = 5,5360$
$ 0,2794 - 0,4251 = 0,1457$	$0,1457 \times 32 = 4,6624$
$ 0,4251 - 0,4826 = 0,0575$	$0,0575 \times 32 = 1,8400$

- g. Mencari Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z_{score}	Luas 0-Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	7 – 8	-1,98	0,4713	0,0806	4	2,5792	0,5047
2	9 – 10	-1,30	0,3907	0,1784	5	5,7088	0,1005
3	11 – 12	-0,62	0,2123	0,1059	10	3,3888	4,3708

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4	13 – 14	-0,27	0,1064	0,1730	5	5,5360	0,0575
5	15 – 16	0,75	0,2794	0,1457	5	4,6624	0,0228
6	17 – 18	1,43	0,4251	0,0575	3	1,8400	0,4485
		2,11	0,4826				
Jumlah					32		5,5047

Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Dengan membandingkan nilai X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X^2_{tabel} = 11,0700$ dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu $5,5047 < 11,0700$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

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.

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

Adapun langkah-langkah uji normalitas skor *pretest* sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 = Data distribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

Nilai terbesar (X_{max}) = 19

Nilai terkecil (X_{min}) = 8

Rentangan (R) = ($X_{max} - X_{min}$)
= 19 - 8
= 11

Banyak Kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$
= $1 + 3,3 \log (31)$
= $1 + 3,3 (1,4914)$
= $5,992 \approx 6$

Panjang Kelas = $\frac{R}{BK} = \frac{11}{6} = 1,8 \approx 2$

3. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUS FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Interval	f	X_i	X_i^2	fX_i	fX_i^2
1	8 – 9	2	8,5	72,25	17	144,5
2	10 – 11	2	10,5	110,25	21	220,5
3	12 – 13	3	12,5	156,25	37,5	468,75
4	14 – 15	6	14,5	210,25	87	1261,5
5.	16 – 17	11	16,5	272,25	181,5	2994,75
6.	18 – 19	7	18,5	342,25	129,5	2395,75
Jumlah		31	81	1163,5	473,5	7486

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.

4. Pengujian dengan menggunakan rumus chi kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{473,5}{31} = 15,274$$

- b. Menghitung standar deviasi

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx_i^2) - (\sum fx_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{31(7486) - (473,5)^2}{31(31-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{7856}{930}}$$

$$SD_x = 2,906$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 6,5; 8,5; 10,5; 12,5; 14,5; 16,5; 18,5.

- d. Mencari nilai Z_{score} untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{6,5 - 15,274}{2,906} = -3,02$$

$$Z_5 = \frac{14,5 - 15,274}{2,906} = -0,27$$

$$Z_2 = \frac{8,5 - 15,274}{2,906} = -2,33$$

$$Z_6 = \frac{16,5 - 15,274}{2,906} = 0,42$$

$$Z_3 = \frac{10,5 - 15,274}{2,906} = -1,64$$

$$Z_7 = \frac{18,5 - 15,274}{2,906} = 1,11$$

$$Z_4 = \frac{12,5 - 15,274}{2,906} = -0,95$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_{score}	Luas 0 – Z dari table Kurva Normal
-3,02	0,4987
-2,33	0,4901
-1,64	0,4495
-0,95	0,3289
-0,27	0,1064

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.

0,42	0,1628
1,11	0,3665

- 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. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = \text{luas daerah} \times N$

Luas Daerah	$f_h = \text{luas daerah} \times N$
$ 0,4987 - 0,4901 = 0,0086$	$0,0086 \times 31 = 0,2666$
$ 0,4901 - 0,4495 = 0,0406$	$0,0406 \times 31 = 1,2586$
$ 0,4495 - 0,3289 = 0,1206$	$0,1206 \times 31 = 3,7386$
$ 0,3289 - 0,1064 = 0,2225$	$0,2225 \times 31 = 6,8975$
$ 0,1064 - 0,1628 = 0,0564$	$0,0564 \times 31 = 1,7484$
$ 0,1628 - 0,3665 = 0,2037$	$0,2037 \times 31 = 6,3147$

- g. Mencari Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Interval	Z-score	Luas 0-Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	8 – 9	-3,02	0,4987	0,0086	2	0,2666	1,5023
2	9 – 9	-2,33	0,4901	0,0406	2	1,2586	0,2748
3	12 – 13	-1,64	0,4495	0,1206	3	3,7386	0,1818
4	14 – 15	-0,95	0,3289	0,2225	6	6,8975	0,1343
5	16 – 17	-0,27	0,1064	0,0564	11	1,7484	7,7811
6	18 – 19	0,42	0,1628	0,2037	7	6,3147	0,0671
		1,11	0,3665				

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.

Jumlah		31		9,9415
---------------	--	-----------	--	---------------

5. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Dengan membandingkan nilai X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X^2_{tabel} = 11,0700$ dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu $9,9418 < 11,0700$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran N. 3 Uji Homogenitas Posttest

UJI HOMOGENITAS *POSTTEST* KELAS ESKPERIMEN DAN KONTROL

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Adapun langkah-langkah yang digunakan sebagai berikut:

1. Menghitung varians masing-masing kelas

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	8	1	8	64	64
2	9	1	9	81	81
3	10	1	10	100	100
4	11	1	11	121	121
5	12	1	12	144	144
6	13	2	26	169	338
7	14	3	42	196	588
8	15	3	45	225	675
9	16	3	48	256	768
10	17	8	136	289	2312
11	18	5	90	324	1620
12	19	2	38	361	722
Jumlah		31	475	2330	7533

- a. Rata – rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{475}{31} = 15,323$$

- b. Simpangan baku (SD_x)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{31(7533) - (475)^2}{31(31-1)}} \\
 &= \sqrt{8,492} \\
 &= 2,914
 \end{aligned}$$

- c. Varians (S_x^2) = $(SD_x)^2 = (2,914)^2 = 8,492$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* KELAS KONTROL

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	7	1	7	49	49
2	8	3	24	64	192
3	9	3	27	81	243
4	10	2	20	100	200
5	11	7	77	121	847
6	12	3	36	144	432
7	13	2	26	169	338
8	14	3	42	196	588
9	15	3	45	225	675
10	16	2	32	256	512
11	17	2	34	289	578
12	18	1	18	324	324
Jumlah		32	388	2018	4978

a. Rata – rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{388}{32} = 12,125$$

b. Simpangan baku (SD_x)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{32(4978) - (388)^2}{32(32-1)}} \\
 &= \sqrt{8,823} \\
 &= 2,970
 \end{aligned}$$

c. Varians (S_x^2) = $(SD_x)^2 = (2,970)^2 = 8,823$

2. Menghitung perbandingan varians kedua kelas

NILAI VARIANS BESAR DAN KECIL

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S^2	8,492	8,823
N	31	32

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.

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{8,823}{8,492} = 1,039$$

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

$$df_{pembilang} = n_1 - 1 = 31 - 1 = 30$$

$$df_{penyebut} = n_2 - 1 = 32 - 1 = 31$$

Taraf signifikan $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai $F_{tabel} = 1,828$

Karena $F_{hitung} = 1,039$ dan $F_{tabel} = 1,828$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,039 < 1,828$ sehingga dapat disimpulkan data nilai *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol varians-variannya adalah homogen.

Lampiran N. 4 Uji Hipotesis Anova Dua Arah

UJI HIPOTESIS ANOVA DUA ARAH

Model Pembelajaran	Self-Esteem (B_1, B_2, B_3)							
	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3	Total	$A_1B_1^2$	$A_1B_2^2$	$A_1B_3^2$	Total
Model Discovery Learning	17	18	15	50	289	324	225	838
	16	17	17	50	256	289	289	834
	10	17		27	100	289		389
	14	17		31	196	289		485
	18	8		26	324	64		388
	18	15		33	324	225		549
	14	16		30	196	256		452
	9	11		20	81	121		202
	19	13		32	361	169		530
	18	17		35	324	289		613
		18		18		324		324
		12		12		144		144
		17		17		289		289
		14		14		196		196
		17		17		289		289
		13		13		169		169
		16		16		256		256
		15		15		225		225
		19		19		361		361
Jumlah	153	290	32	475	2451	4568	514	7533
Model Pembelajaran	Self-Esteem (B_1, B_2, B_3)							
	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3	TOTAL	$A_2B_1^2$	$A_2B_2^2$	$A_2B_3^2$	TOTAL
Model Pembelajaran Langsung	15	12	15	42	225	144	225	594
	18	8	10	36	324	64	100	488
	15	11	11	37	225	121	121	467
		11	9	20		121	81	202
		9	16	25		81	256	337
		14	14	28		196	196	392
		9	12	21		81	144	225
		11	17	28		121	289	410
		13		13		169		169
		8		8		64		64
		16		16		256		256

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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:

- 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.

	11		11		121		121
	13		13		169		169
	14		14		196		196
	17		17		289		289
	10		10		100		100
	11		11		121		121
	7		7		49		49
	8		8		64		64
	11		11		121		121
	12		12		144		144
Jumlah	48	236	104	388	774	2792	1412
JUMLAH	201	526	136	863	3225	7360	12511

1. Dari tabel dapat diketahui

$$A_1 = 475$$

$$q = 3$$

$$A_2 = 388$$

$$nA_1B_1 = 10$$

$$B_1 = 201$$

$$nA_1B_2 = 19$$

$$B_2 = 526$$

$$nA_1B_3 = 2$$

$$B_3 = 136$$

$$nA_2B_1 = 3$$

$$G = 863$$

$$nA_2B_2 = 21$$

$$Total X^2 = 12511$$

$$nA_2B_3 = 8$$

$$p = 2$$

$$N = 63$$

2. Perhitungan derajat kebebasan (dk)

$$dk JK_t = N - 1 = 63 - 1 = 62$$

$$dk JK_a = pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 5$$

$$dk JK_d = N - pq = 63 - (2 \times 3) = 57$$

$$dk JK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dk JK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dk JK_{AB} = dk JK_A \times dk JK_B = 1 \times 2 = 2$$

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.

3. Perhitungan jumlah kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} JK_T &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\ &= 12511 - \frac{863^2}{63} \\ &= 12511 - 11821,730 \\ &= 689,270 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{153^2}{10} + \frac{290^2}{19} + \frac{32^2}{2} + \frac{48^2}{3} + \frac{236^2}{21} + \frac{104^2}{8} \right) - \frac{863^2}{63} \\ &= 229,676 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_D &= JK_T - JK_a \\ &= 689,270 - 229,676 \\ &= 459,594 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_A &= \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{475^2}{31} + \frac{388^2}{32} \right) - \frac{863^2}{63} \\ &= (7278,226 + 4704,500) - 11821,730 \\ &= 160,996 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_B &= \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{201^2}{13} + \frac{526^2}{40} + \frac{136^2}{10} \right) - \frac{874^2}{63} \\ &= 11874,269 - 11821,730 \\ &= 52,539 \end{aligned}$$

$$JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B = 229,676 - 160,996 - 52,539 = 16,141$$

4. Perhitungan rata-rata kuadrat

$$RK_B = \frac{JK_B}{dk JK_B} = \frac{52,539}{2} = 26,270$$

$$RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dk JK_{AB}} = \frac{16,141}{2} = 8,071$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$RK_d = \frac{JK_D}{dk JK_d} = \frac{459,594}{57} = 8,063$$

$$RK_A = \frac{JK_A}{dk JK_A} = \frac{160,996}{1} = 160,996$$

5. Perhitungan F Ratio

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{160,996}{8,063} = 19,967$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{26,270}{8,063} = 3,258$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{8,071}{8,063} = 1,001$$

HASIL Uji ANOVA DUA ARAH

Sumber Variansi	dk	JK	RK	F_h	F_t	Kesimpulan
Antar Baris (Model) A	1	160,996	160,996	19,67	4,010	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan model <i>discovery learning</i> dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
Antar Kolom (Self Esteem) B	2	52,539	26,270	3,258	3,159	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki <i>self esteem</i> tinggi, sedang, dan rendah.
Interaksi (Model $\times$ Self Esteem) A $\times$ B	2	16,141	8,071	1,0001	3,159	Tidak terdapat interaksi antara <i>self esteem</i> dan model <i>discovery learning</i> terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

6. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Untuk hipotesis pertama didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $19,967 > 4,010$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang menggunakan model Discovery Learning dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.
- b. Untuk hipotesis kedua didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $3,258 > 3,159$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki self-esteem tinggi, sedang dan rendah.
- c. Untuk hipotesis ketiga didapat $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, yaitu $1,001 \leq 3,159$. Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara model discovery learning dan self-esteem terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Lampiran O. 1 Dokumentasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



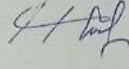
Lampiran O. 2 Surat-Surat

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tanjung Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 25129

**PENGESAHAN PERBAIKAN
UJIAN PROPOSAL**

Nama Mahasiswa : Nia Khairani
 Nomor Induk Mahasiswa : 12110523733
 Hari/Tanggal Ujian : Jum'at, 19 Juli 2024
 Judul Proposal Ujian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru

Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang dalam Ujian proposal

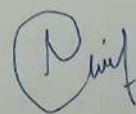
No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Dr. Habibis Saleh, M.Sc.	PENGUJI I		
2.	Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat.	PENGUJI II		

Mengetahui
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan I



Dr. Zarkasih, M.Ag.
 NIP. 19721017 199703 1 004

Pekanbaru,
 Peserta Ujian Proposal



Nia Khairani
 NIM. 12110523733

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No. 156 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web www.iti.uinsuska.ac.id, E-mail: itfak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/841/2025 Pekanbaru, 17 Januari 2025

Sifat : Biasa
 Lamp. : -
 Hal : *Pembimbing Skripsi*

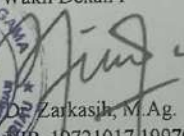
Kepada
 Yth.
 I.Noviarni, S.Pd.I., M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : Nia Khairani
 Nim : 12110523733
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Judul : Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Self-Esteem Siswa Smp Di Pekanbaru
 Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

Wassalam
 an. Dekan
 Wakil Dekan I

 Dr. Zarkasih, M.Ag.
 NIP. 197210171997031004



Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 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.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/591/2025 Pekanbaru, 14 Januari 2025
 Sifat : Biasa
 Lamp. : -
 Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Kepada
 Yth. Kepala Sekolah
 SMPN 45 Pekanbaru
 di
 Tempat

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Nia Khairani
 NIM : 12110523733
 Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2025
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan III



Amirah
 Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons.
 NIP. 19751115 200312 2 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 45 PEKANBARU
AKREDITASI B
 Jl. H. Samsul Bahri No.8. Kecamatan Bina Widya
 Kota Pekanbaru Provinsi Riau Kode Pos : 28295
 NPSN : 69989821 email: smpn45pekanbaru@gmail.com



SURAT KETERANGAN
 Nomor : 400.3.5/SMPN45/SKET/10/2025

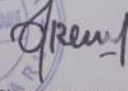
Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 45 Pekanbaru. Menerangkan bahwa, berdasarkan surat Permohonan Izin melakukan PraRiset dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, maka dari itu diberikan izin PraRiset kepada :

NO	NAMA	NIM	SEMESTER/TAHUN
1.	Nia Khairani	12110523733	VIII / 2025
2.	Jeni Andriani	12110524039	VIII / 2025
3.	Febriani	12110523897	VIII / 2025

Yang tersebut diatas adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan UIN Suska Riau.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan semestinya.



Pekanbaru, 15 Januari 2025
 Kepala

H. ARLINI AGUS, M.Pd
 NIP. 19681025 199512 2 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web: www.rik.uinsuska.ac.id, E-mail: effak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-877/Un.04/F.II/PP.00.9/01/2025 Pekanbaru, 17 Januari 2025 M
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Kepada
 Yth. Gubernur Riau
 Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
 Satu Pintu
 Provinsi Riau
 Di Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Nia Khairani
 NIM : 12110523733
 Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2025
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Model Discovery Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Self-Esteem Siswa SMP Di Pekanbaru
 Lokasi Penelitian : SMP Negeri 45 Pekanbaru
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (17 Januari 2025 s.d 17 April 2025)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wassalam
 an Rektor
 Dekan
 Kadar, M.Ag.†
 NIP.19650521 199402 1 001

Tembusan :
 Rektor UTN 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.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No. 155 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
 Fax. (0781) 561647 Web www.itx.uinsuska.ac.id, E-mail: effak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-7565/Un.04/F.II/PP.00.9/04/2025 Pekanbaru, 16 April 2025
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset (Perpanjangan)**

Yth : Kepala
 SMP Negeri 45 Pekanbaru
 Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Nia Khairani
 NIM : 12110523733
 Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2025
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : **PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-ESTEEM SISWA SMP DI PEKANBARU**
 Lokasi Penelitian : SMP Negeri 45 Pekanbaru
 Waktu Penelitian : 1 Bulan (16 April 2025 s.d 16 Mei 2025)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



*Wakil Rektor
 dan Rektor
 UIN Sultan Syarif Kasim Riau*
 Dikukuh, M.Ag.
 0650521 199402 1 001

Tembusan :
 Rektor 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.



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 45 PEKANBARU
AKREDITASI B
 Jl. H. Samsul Bahri No.8, Kecamatan Bina Widya
 Kota Pekanbaru Provinsi Riau Kode Pos : 28295
 NPSN : 69989821 email: smpn45pekanbaru@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5/SMPN45/SKET/231/2025

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 45 Pekanbaru. Menerangkan bahwa, berdasarkan surat berdasarkan surat dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau nomor : 022/B/SPH/PROYEK-MEDIA-PEMBELAJARAN/HMPS-TIPA/USR/V/2025 tentang izin melaksanakan Observasi yang dilaksanakan oleh :

Nama	: NIA KHAIRANI
NIM	: 12110523733
Jurusan / Program Studi	: Pendidikan Bahasa Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Judul Skripsi	: "PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-ESTEEM SISWA SMP DI PEKANBARU"

Telah melaksanakan pra penelitian yang dimaksud di SMP Negeri 45 Pekanbaru pada tanggal 24 April s.d 2 Juni 2025.

Demikian surat Keterangan dibuat, agar dapat dipergunakan semestinya.

Pekanbaru, 14 Juni 2025

Kepala Sekolah



H. ARLINI AGUS, M.Pd
 NIP. 19681025 199512 2 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No. 156 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web www.iti.uinsuska.ac.id, E-mail: itifak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/841/2025 Pekanbaru, 17 Januari 2025

Sifat : Biasa
 Lamp. : -
 Hal : *Pembimbing Skripsi*

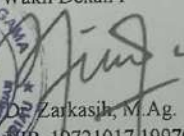
Kepada
 Yth.
 I.Noviarni, S.Pd.I., M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : Nia Khairani
 Nim : 12110523733
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Judul : Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Self-Esteem Siswa Smp Di Pekanbaru
 Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

Wassalam
 an. Dekan
 Wakil Dekan I

 Dr. Zarkasih, M.Ag.
 NIP. 197210171997031004



Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 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.

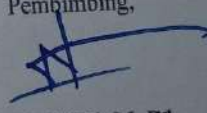


KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 Alamat : Jl. H. R. Soebrenas Km. 16 Tampian Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
PROPOSAL MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing :
 - a. Seminar usul Penelitian :
 - b. Penulisan Laporan Penelitian :
2. Nama Pembimbing : Noviani, M.Pd
 - a. Nomor Induk Pegawai (NIP) : 19840123 202521 2 007
3. Nama Mahasiswa : Nia Khairani
4. Nomor Induk Mahasiswa : 12110523733
5. Kegiatan :

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	16 Mei 2024	Sistematika Penulisan		
2.	28 Mei – 13 Juni 2024	Perbaikan Bab 1, 2, dan 3		
3.	14 Juni 2024	ACC Seminar Proposal		
4.	9 September 2024	Revisi Hasil Seminar Proposal		
5.	30 Januari 2025	Penyusunan Modul Ajar		
6.	Februari – 16 April 2025	Instrumen Penelitian		
7.	17 April 2025	ACC Instrumen Penelitian		
8.	13 Juni 2025	Penulisan Analisis Data		
9.	17 Juni 2025	Perbaikan Bab 1 – 5		
10.	23 Juni 2025	Perbaikan Abstrak, dan sistematika penulisan		
11.	24 Juni 2025	Perbaikan Bab 4		
12.	25 Juni 2025	ACC Ujian Munaqasyah		

Pekanbaru, 25 Juni 2025
 Pembimbing,

 Noviani, M. Pd
 NIP.19840123 202521 2 007

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PENELITIAN



Nia Khairani, lahir di Pekanbaru pada tanggal 25 Juni 2003. Anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Rionaldi dan Ibu Desi Mulianis. Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah TK An Namiroh 12 pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke SD Negeri 143 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2015. Lalu melanjutkan ke SMP Negeri 23 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2018. Setelah itu penulis melanjutkan ke SMA Al-Huda Pekanbaru.

Pada tahun 2021 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (PMT), Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam menjalani masa perkuliahan penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bukit Timah, serta Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru. Untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd), penulis melakukan penelitian di SMP Negeri 45 Pekanbaru yang dilaksanakan pada bulan April - Juni 2025. Dengan semangat, ketekunan, dan motivasi yang tinggi, penulis berhasil menyelesaikan studi Strata Satu (S1) dan menulis skripsi yang berjudul: **"Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Esteem* Siswa SMP di Pekanbaru."**

Alhamdulillah berkat rahmat Allah Subhana Wata'ala, penulis dapat menyelesaikan studi dan dinyatakan lulus pada sidang munaqasah pada tanggal 11 Juli 2025. Peneliti berharap ilmu yang telah diperoleh selama masa studi dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan serta menjadi amal jariyah yang terus mengalir.