



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau bagian dari karya tersebut dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
 - a. Penguutipan hanya untuk kepentingan pribadi.
 - b. Penguutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



umkan dan menyebutkan sumber:

an karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP)* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI 32 PEKANBARU



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

INDAH SAPUTRI**NIM: 12010520083**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1446 H/2024 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 PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* (MMP) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI 32 PEKANBARU

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

INDAH SAPUTRI

NIM: 12010520083

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1446 H/2024 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 Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa di SMP Negeri 32 Pekanbaru, yang ditulis oleh Indah Saputri NIM.12010520083 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 21 Safar 1446 H
27 Agustus 2024 M

Menyetujui

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd.
IP. 19680221 200701 1 026

Pembimbing

Noviarni, S.Pd.I., M.Pd
NIK. 130210006

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa di SMP Negeri 32 Pekanbaru, yang ditulis oleh Indah Saputri NIM.12010520083 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 20 Jumadil Awal 1446 H/22 November 2024 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 2 Jumadil Akhir 1446 H

4 Desember 2024 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Granita, S.Si., M.Si

Penguji II

Depriwana Rahmi, M.Sc

Penguji III

Amida Sari, M.Mat

Penguji IV

Dr. Suci Nuniati, M.Pd

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag.

NIP.19650521 199402 1 001



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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indah Saputri
 NIM : 12010520083
 Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh/07 Mei 2002
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa di SMP Negeri 32 Pekanbaru

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, September 2024



Indah Saputri
 NIM. 12010520083


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya berupa kesehatan, ilmu pengetahuan dan petunjuk, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Salam beserta salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, para sahabat dan pengikut-pengikutnya yang setia.

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa di SMP Negeri 32 Pekanbaru”, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dukungan berupa moril maupun materil penulis peroleh dari keluarga maupun orang-orang yang turut membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini. Rasa cinta yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Indra Warman dan Ibunda Mellina Fitria yang telah melimpahkan segenap kasih sayang, selalu mendoakan, memberi semangat dan memberikan dukungan moril dan materil. Usaha yang dilakukan penulis tidak berarti apa-apa tanpa doa dan kasih sayang dari kalian.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Prof. Mas`ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II, Prof. Edi Erwan, S.Pt. M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. H. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Prof. Dr. Zubaidah Amir MZ., M.Pd., selaku Wakil



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
3. Dekan II, Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons., selaku Wakil Dekan III dan beserta seluruh staff. Terimakasih atas kebaikan dan motivasinya.
 4. Bapak Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
 4. Ibu Noviani, S.Pd.I., M.Pd., selaku Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
 5. Ibu Dr. Suci Yuniati, M.Pd., selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan segala tugas akademik.
 6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, khususnya Program Studi Pendidikan Matematika yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
 7. Ibu Dra. Kharyati, M.Pd., selaku Kepala Sekolah dan Ibu Hj. Poritas, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Kurikulum SMP Negeri 32 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut, serta Ibu Dra.Silfida. M, selaku guru mata Pelajaran yang banyak membantu terlaksananya penelitian, serta seluruh staff SMP Negeri 32 Pekanbaru.
 8. Kedua saudariku Aryani Livia Putri dan Ufaira Nur Afifa yang selalu memberi semangat dan senantiasa mendoakan penulis.
 9. Sahabat seperjuangan Fadhillah Hemalya dan Fajariatur Raudhah yang selalu membantu, memberikan informasi, motivasi dan dorongan agar skripsi ini segera terselesaikan.
 10. Rekan SITI Alfiah yang selalu menemani penulis dalam berbagai keadaan, serta Afiza Natasya dan Indriani yang senantiasa kebersamaan dan memberi semangat kepada penulis.
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



1. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi kepada penulis baik secara moril maupun materik yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang penulis terima dari berbagai pihak menjadi catatan kebaikan dan mendapat balasan dari Allah SWT. *Aamiin Allahumma Aamiin.* Demikianlah pengantar pada skripsi ini.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, September 2024

Peneliti/Penulis

Indah Saputri
NIM. 12010520083

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil‘alamin

Dengan segala kerendahan hati, hamba bersyukur kepada-Mu Ya Allah. Berkat rahmat dan hidayah-Mu yang selalu menaungiku, memberikan ilmu pengetahuan serta izin untuk menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, utusan Allah yang mulia.

Karya kecil ini Ananda persembahkan kepada Ibunda dan Ayahanda dengan penuh cinta.

Ibunda dan Ayahanda yang tak pernah berhenti melangitkan doa untuk Ananda, senantiasa memberikan semangat, nasihat, kasih sayang serta pengorbanan yang tiada tandingnya. Sehingga Ananda selalu kuat menghadapi setiap tantangan.

Semoga Ibu dan Ayah diberi umur panjang, agar senantiasa hadir di setiap langkah dan pencapaian hidupku.

“Ya Allah, Ya Rahman, Ya Rahim, terimakasih Engkau telah menempatkanku diantara dua malaikat-Mu yang selalu ikhlas menjagaku, mendoakanku, mendidikku dan membimbingku dengan baik. Ayah dengan kebijaksanaannya membimbing kami, Ibu dengan cinta kasih dan sayangnya mengasuh kami. Ya Allah, berikanlah mereka balasan berupa surga Firdaus dan jauhkanlah mereka dari siksa-Mu.“ Aamiin.

Terimakasih Ibu...

Terimakasih Ayah...

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

MOTTO

“Ridho Allah tergantung pada ridho orang tua dan murka Allah tergantung pada murka orang tua”
(H.R. At-Tirmidzi:1899)

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).
(Q.S Al-Insyirah: 6-7)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan dengan kesanggupannya.”
(Q.S Al-Baqarah: 286)

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”
(Q.S Ar-Rum: 60)

“Rawatlah ikhlasmu dan biarkan takdir memainkan perannya. Tidak perlu khawatir, Allah tau lelahmu, Allah tau niatmu, perbanyak lagi sabarmu, perbaiki lagi ibadahmu, semoga Allah permudah jalanmu”
(Habib Umar Bin Hafidz)

“Tidak ada pemberian seorang ayah untuk anaknya yang lebih utama daripada (pendidikan) tata krama yang baik.”
(H.R Bukhari)

“Setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya”

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRAK

Indah Saputri (2024) : Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa di SMP Negeri 32 Pekanbaru

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran selain *MMP* ditinjau dari kemandirian belajar siswa di SMP Negeri 32 Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan metode *Factorial Design*. Teknik pengumpulan data melibatkan teknik tes, angket, observasi serta dokumentasi. Instrumen pengumpulan datanya adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis, lembar angket kemandirian belajar, lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta foto jawaban siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa: 1) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)*. 2) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. 3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kemandirian belajar siswa SMP Negeri 32 Pekanbaru.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*, Kemampuan Komunikasi Matematis, Kemandirian Belajar



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

Indah Saputri (2024): The Effect of Missouri Mathematics Project (MMP) Learning Model toward Students Mathematical Communication Ability Derived from Their Self-Regulated Learning at State Junior High School 32 Pekanbaru

This research aimed at finding out the difference of mathematical communication ability between students taught by using Missouri Mathematics Project (MMP) learning model and those who were taught by using another learning model derived from their self-regulated learning at State Junior High School 32 Pekanbaru. Factorial design method was used in this research. Test, questionnaire, observation, and documentation were the techniques of collecting data. The instruments of collecting data were mathematical communication ability test question, self-regulated learning questionnaire sheet, observation sheet of teacher and student activities, and student answer photo. Two-way ANOVA test was the technique of analyzing data. Based on data analysis results, 1) there was a difference of mathematical communication ability between students taught by using MMP learning model and those who were taught by using another learning model; 2) there was a difference of mathematical communication ability among students owning high, moderate, and low self-regulated learning; and 3) there was an interaction between learning model and self-regulated learning to student mathematical communication ability. Based on the research findings, it could be concluded that there was an effect of MMP learning model toward students' mathematical communication ability derived from their self-regulated learning at State Junior High School 32 Pekanbaru.

**Keywords: Missouri Mathematics Project (MMP) Learning Model
 Mathematical Communication Ability, Self-Regulated Learning**

ملخص

إنداه سافوتري، (2024): تأثير نموذج تعليم مشروع ميسوري الرياضيات على مهارة الاتصال الرياضي من خلال استقلالية التعلم لدى الطلاب في المدرسة المتوسطة الحكومية 32 بكنبارو

يهدف هذا البحث إلى تحديد الاختلافات في مهارة الاتصال الرياضي بين الطلاب الذين يتم تدريسهم باستخدام نموذج تعليم مشروع ميسوري الرياضيات والطلاب الذين يتم تدريسهم باستخدام نماذج تعليمية أخرى من حيث استقلالية تعلم الطلاب في المدرسة المتوسطة الحكومية 32 بكنبارو. يستخدم هذا البحث طريقة التصميم العاملي. تتضمن تقنيات جمع البيانات تقنيات الاختبار والاستبيان والملاحظة والتوثيق. وكانت أدوات جمع البيانات هي أسئلة اختبار القدرة على الاتصال الرياضي، وأوراق استبيان استقلالية التعلم، وأوراق مراقبة نشاط المعلم والطلاب وصور إجابات الطلاب. تقنية تحليل البيانات المستخدمة هي اختبار التباين ثنائي الاتجاه. وبناء على نتائج تحليل البيانات وجد أن: (1) توجد الاختلافات في مهارة الاتصال الرياضي بين الطلاب الذين يدرسون باستخدام نموذج تعليم مشروع ميسوري الرياضيات والطلاب الذين يدرسون باستخدام نماذج تعليمية أخرى غير نموذج تعليم مشروع ميسوري الرياضيات. (2) توجد الاختلافات في مهارة الاتصال الرياضي بين الطلاب ذوي الاستقلالية التعليمية العالية والمتوسطة والمنخفضة. (3) يوجد تفاعل بين نموذج التعليم واستقلالية التعلم ومهارة الاتصال الرياضي لدى الطلاب. بناءً على نتائج البحث، يمكن الاستنتاج أن هناك تأثيراً نموذج تعليم مشروع ميسوري الرياضيات على مهارة الاتصال الرياضي من حيث استقلالية التعلم لدى الطلاب في المدرسة المتوسطة الحكومية 32 بكنبارو.

الكلمات الأساسية: نموذج تعليم مشروع ميسوري الرياضيات، مهارة الاتصال الرياضي، استقلالية التعلم

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



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

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Waktu dan Tempat Penelitian	38
	Populasi dan Sampel	38
	Sumber dan Jenis Data	39
	Teknik Pengumpulan Data	39
	Instrumen Penelitian	41
	Analisis Uji Coba Instrumen	45
	Teknik Analisis Data	57
	Prosedur Penelitian	64
BAB IV	66
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	66
A.	Deskripsi Lokasi Penelitian	66
B.	Pelaksanaan Pembelajaran	70
C.	Aktivitas Guru dan Siswa	80
D.	Analisis Data Penelitian	84
E.	Pembahasan Hasil Penelitian	92
F.	Keterbatasan Penelitian	96
BAB V	98
PENUTUP	98
A.	Kesimpulan	98
B.	Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	104



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang
 UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sunan Syarif Kasim Riau

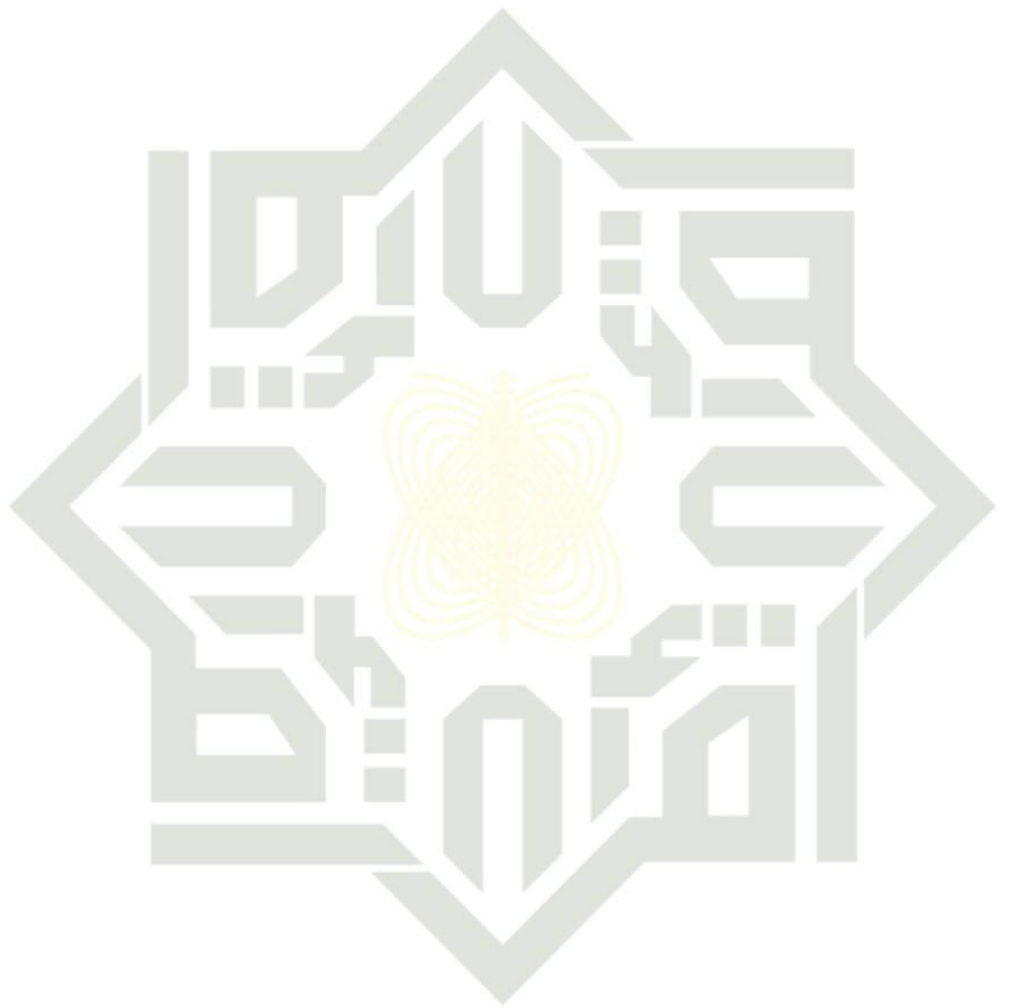
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis.....	16
Tabel II.2	Kriteria Pengelompokan Kemandirian Belajar	24
Tabel III.1	Desain Penelitian <i>Factorial Design</i>	37
Tabel III.2	Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	38
Tabel III.3	Kriteria Lembar Observasi Guru dan Siswa.....	40
Tabel III.4	Hasil Validitas Soal Uji Coba	47
Tabel III.5	Kriteria Reliabilitas Butir Soal	48
Tabel III.6	Hasil Reliabilitas Uji Coba Soal.....	49
Tabel III.7	Kriteria Daya Pembeda Butir Soal	50
Tabel III.8	Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal	50
Tabel III.9	Kriteria Indeks Kesukaran Soal.....	51
Tabel III.10	Hasil Uji Indeks Kesukaran Butir Soal	51
Tabel III.11	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	52
Tabel III.12	Hasil Validitas Uji Coba Angket Kemandirian Belajar	54
Tabel III.13	Kriteria Reliabilitas Butir Angket	56
Tabel III.14	Hasil Uji Reliabilitas Butir Angket	56
Tabel IV.1	Data Guru dan Pegawai SMP Negeri 32 Pekanbaru	68
Tabel IV.2	Data Siswa/i SMP Negeri 32 Pekanbaru TA. 2023/2024.....	69
Tabel IV.3	Sarana dan Prasarana SMP Negeri 32 Pekanbaru	69
Tabel IV.4	Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	81
Tabel IV.5	Lembar Observasi Aktivitas Siswa	83
Tabel IV.6	Uji Normalitas <i>Pretest</i>	84
Tabel IV.7	Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	85
Tabel IV.8	Uji Anova Satu Arah <i>Pretest</i>	86
Tabel IV.9	Pengelompokan Kemandirian Belajar Siswa	86
Tabel IV.10	Uji Normalitas <i>Posttest</i>	87
Tabel IV.11	Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	88
Tabel IV.12	Uji Anova Dua Arah <i>Posttest</i>	90
Tabel IV.13	Hasil Uji- <i>Tukey</i> (BNJ).....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Bagan Kerangka Berpikir.....	29
Gambar IV.1	Cuplikan Jawaban Siswa.....	78
Gambar IV.2	Peningkatan Aktivitas Guru dan Siswa Setiap Pertemuan.....	92



UIN SUSKA RIAU

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus Pembelajaran	104
Lampiran B.1	RPP Kelas Eksperimen-1	107
Lampiran B.2	RPP Kelas Eksperimen-2	115
Lampiran B.3	RPP Kelas Eksperimen-3	120
Lampiran B.4	RPP Kelas Eksperimen-4	125
Lampiran C.1	RPP Kelas Kontrol-1	129
Lampiran C.2	RPP Kelas Kontrol-2	134
Lampiran C.3	RPP Kelas Kontrol-3	139
Lampiran C.4	RPP Kelas Kontrol-4	143
Lampiran D.1	Lembar Kerja Kelompok-1	147
Lampiran D.2	Lembar Kerja Kelompok-2	153
Lampiran D.3	Lembar Kerja Kelompok-3	157
Lampiran D.4	Lembar Kerja Kelompok-4	162
Lampiran E.1	Lembar Kerja Mandiri-1	166
Lampiran E.2	Lembar Kerja Mandiri-2	168
Lampiran E.3	Lembar Kerja Mandiri-3	170
Lampiran E.4	Lembar Kerja Mandiri-4	172
Lampiran F.1	Lembar Observasi Guru-1	174
Lampiran F.2	Lembar Observasi Guru-2	176
Lampiran F.3	Lembar Observasi Guru-3	178
Lampiran F.4	Lembar Observasi Guru-4	180
Lampiran G.1	Lembar Observasi Siswa-1	182
Lampiran G.2	Lembar Observasi Siswa-2	184
Lampiran G.3	Lembar Observasi Siswa-3	186
Lampiran G.4	Lembar Observasi Siswa-4	188
Lampiran H.1	Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis ..	189
Lampiran H.2	Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis	191
Lampiran H.3	Rubrik Penskoran Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis	193
Lampiran H.4	Hasil Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis	197
Lampiran H.5	Validitas Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	198
Lampiran H.6	Reliabilitas Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	208

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

Lampiran H.7	Indeks Kesukaran Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	210
Lampiran H.8	Daya Pembeda Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	212
Lampiran I.1	Kisi-Kisi Uji Coba Angket Kemandirian Belajar	214
Lampiran I.2	Uji Coba Angket Kemandirian Belajar	216
Lampiran I.3	Hasil Uji Coba Angket Kemandirian Belajar	218
Lampiran I.4	Validitas Uji Coba Angket Kemandirian Belajar	220
Lampiran I.5	Reliabilitas Uji Coba Angket Kemandirian Belajar	227
Lampiran J.1	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	231
Lampiran J.2	Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	233
Lampiran J.3	Rubrik Penskoran Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	235
Lampiran J.4	Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	238
Lampiran J.5	Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	240
Lampiran J.6	Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	260
Lampiran J.7	Uji Anova Satu Arah <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	266
Lampiran K.1	Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar	269
Lampiran K.2	Angket Kemandirian Belajar	271
Lampiran K.3	Hasil Angket Kemandirian Belajar	273
Lampiran K.4	Hasil Angket Kemandirian Belajar	277
Lampiran K.5	Pengelompokkan Angket Kemandirian Belajar	279
Lampiran K.6	Pembagian Kemandirian Belajar Tingkat Tinggi, Sedang dan Rendah	283
Lampiran L.1	Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	285
Lampiran L.2	Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	287
Lampiran L.3	Rubrik Penskoran Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	289
Lampiran L.4	Hasil Skor <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	292
Lampiran L.5	Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	294
Lampiran L.6	Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	298
Lampiran L.7	Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	302
Lampiran M.1	Uji Anova Dua Arah	306
Lampiran M.2	Hasil Uji Anova Dua Arah	310
Lampiran M.3	Uji <i>Tukey</i> (BNJ)	312

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata pelajaran yang selalu dipelajari siswa disekolah mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi adalah matematika¹. Matematika merupakan pembelajaran penting, karena dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, logis serta sistematis yang sangat berguna bagi kehidupan siswa.

Melalui pembelajaran matematika dapat dikembangkan beberapa kemampuan, salah satu diantaranya adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan seseorang dalam mengekspresikan ide atau gagasan matematika secara lisan serta tulisan disebut dengan kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan atau keterampilan yang dimiliki oleh siswa dalam mengekspresikan ide dan simbol matematis, kemampuan memahami, menginterpretasikan serta memaparkan istilah serta notasi matematika melalui lisan dan tulisan².

Kemampuan komunikasi matematis siswa dikembangkan melalui pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini penting bagi setiap

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

² Nike Astiswijaya, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Implementasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)," *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)* 3, no. 1 (2020): 8–16.



siswa dikarenakan dengan ini siswa dapat mengkomunikasikan dan mengklasifikasikan pemikiran serta pemahaman mereka tentang matematika kemudian menjelaskannya dalam bentuk lisan ataupun tulisan. Komunikasi matematis bentuk lisan dilakukan dengan cara berdiskusi dan menjelaskan. Sedangkan bentuk tulisan dilakukan dengan mengungkapkan ide-ide matematika serta menuliskannya dalam bentuk angka, grafik, simbol, persamaan dan lainnya.

Berdasarkan uraian diatas, maka seorang guru atau pendidik harus mengetahui serta memahami indikator dari kemampuan komunikasi matematis tersebut. Agar kegiatan pembelajaran dapat direncanakan dan disusun dengan baik dan efektif agar tercapainya tujuan dari mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis adalah³: (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 dieksplorasikan dalam berbagai cara pandang sehingga menumbuhkan pemikiran yang kritis dan terorganisir serta dapat meningkatkan kemampuan penalaran bagi siswa.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

³ Marzuki Ahmad et al., *Pendidikan Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kreativitas Dan Komunikasi Matematika*, ed. Moh. Nasrudin (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2012).



Namun pada praktiknya, kemampuan komunikasi matematis siswa di tingkat sekolah menengah masih tergolong rendah. Pernyataan ini relevan dengan penelitian Solihah,dkk., yang mengungkapkan bahwa siswa masih memiliki kemampuan yang buruk dalam matematika, terutama dalam hal menggambarkan dan mengkomunikasikan pemahaman mereka tentang matematika secara lisan maupun tulisan⁴. Hal ini terlihat saat siswa merasa kesulitan untuk mengekspresikan atau menyelesaikan soal yang diberikan guru di depan kelas⁵. Selain itu Astiswijaya juga menyatakan hal serupa bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa disekolah masih jauh dari yang diharapkan, hal ini terlihat dari hasil prestasi belajar matematika siswa yang masih kurang memuaskan⁶.

Oleh sebab itu, dibutuhkan solusi untuk memperbaiki masalah tersebut. Menerapkan model pembelajaran yang efektif dan sesuai adalah cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur dalam mengorganisasikan pengalaman pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran⁷. Salah satu

⁴ Sri Solihah, Asep Amam, and Nur Eva Zakiah, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Serta Self Confidence Siswa Dengan Menggunakan Model Brain-Based Learning," *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 6, no. 1 (2021): 48–58.

⁵ *Ibid.*

⁶ Astiswijaya, *op.cit.*

⁷ A Hidayah and I Aulia, "Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di SMP," *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2015).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

model pembelajaran yang efektif dan relevan adalah *Missouri Mathematics Project (MMP)*.

Missouri Mathematics Project (MMP) adalah salah satu model pembelajaran yang memberi kesempatan serta keleluasaan berpikir bagi siswa baik secara individu maupun kelompok untuk menyelesaikan masalah matematis⁸. Melalui keleluasan berpikir dengan mengkonstruksikan pemikirannya, diharapkan siswa mampu terbiasa menyelesaikan masalah matematika.

Missouri Mathematics Project (MMP) adalah model pembelajaran yang efektif dalam membantu guru dengan pemberian *project* berupa latihan-latihan soal⁹. Pada model ini siswa diminta secara konstan berpartisipasi selama pembelajaran, dikarenakan peran guru disini hanya sebagai fasilitator serta pendamping siswa dalam membangun pengetahuannya.

Tahapan atau langkah-langkah pada model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* ini diantaranya pendahuluan/*review*, pengembangan, latihan dengan bimbingan guru/kerja kooperatif, *seatwork*/ kerja mandiri dan *homework*¹⁰. Setiap tahapan pada model ini saling

⁸ Marini Mansyur and Khaerani Khaerani, "Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP," *Equals* 3, no. 1 (2020): 10–20.

⁹ Siti Nur Ainiah, Afifuddin, and Hayat, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Missouri Mathematics Project (MMP) Berbantuan Software Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa," *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 11 (2021): 1–208.

¹⁰ Isrok'atun and Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, ed. Bunga Sari Fatmawati (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018).



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifudin Kasim Riau

berikatan, sehingga siswa lebih mudah untuk memahami serta membangun pengetahuannya sendiri.

Pada model *Missouri Mathematics Project (MMP)*, dapat diamati kemampuan komunikasi matematis siswa pada langkah-langkah pembelajaran, contohnya pada langkah ketiga yaitu latihan terkontrol. Kegiatan pada langkah ketiga ini adalah siswa melakukan diskusi bersama anggota kelompoknya. Pada saat diskusi inilah terjalin komunikasi antar siswa, serta siswa dapat mengekspresikan ide-ide matematis sesuai pemahamannya yang kemudian disampaikan kepada teman kelompoknya¹¹. Hal ini dapat mengasah pikiran siswa sehingga dapat memahami matematika dengan lebih baik.

Karakteristik pada model *Missouri Mathematics Project (MMP)* yaitu adanya lembar kerja mandiri (*seatwork*)¹². Fungsi dari *seatwork* adalah sebagai alat untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi¹³. Pada langkah *seatwork* siswa diminta untuk menyelesaikan latihan-latihan yang diberikan gurunya. Pada langkah ini kemampuan komunikasi matematis dituangkan dalam bentuk tulisan. Menulis dapat membantu siswa untuk membentuk pengetahuan secara implisit dan berpikir secara eksplisit

¹¹ Sri Purwanti, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar Dengan Model Missouri Mathematics Project (MMP)," *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 2, no. 2 (2015): 253—266.

¹² Reny Wahyuni and Efuansyah Efuansyah, "Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Menggunakan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2, no. 1 (2018): 24.

¹³ Titi Tri Lestari and Attin Warmi, "Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (Mmp) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Al Minhaj Taqansari," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 6, no. 1 (2023): 121–130, <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/13844>.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

sehingga dapat melihat dan merefleksikan pengetahuan dan pemikirannya¹⁴. Oleh karena itu, kemampuan membaca, diskusi dan menulis dapat membantu siswa dalam memperjelas pemikiran mereka dan dapat mempertajam pemahaman dan pengetahuan¹⁵. Sehingga dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru diharapkan harus memiliki hubungan yang baik dengan siswa agar siswa merasa nyaman dalam mengeluarkan ide-idenya.

Salah satu faktor penting lainnya yang mempengaruhi belajar siswa adalah kemandirian belajar¹⁶. Hal ini dikemukakan oleh Farahdina bahwa terdapat hubungan/korelasi yang positif antara kemampuan komunikasi matematis siswa dan kemandirian belajar siswa¹⁷. Kemandirian belajar adalah kemampuan individu untuk memantau, mengatur dan mengendalikan aspek kognitif, motivasi serta perilaku dalam proses belajar¹⁸.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kurnia, dkk menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kemandirian belajar terhadap kemampuan

¹⁴ Ribka Kariani Br. Sembiring, Frida Marta Argareta Simorangkir, and Dewi Anzelina, *Pembelajaran Think-Talk-Write(TTW) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Dan Sikap Positif Siswa*, ed. Tika Lestari (Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2021).

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Muhsin, Husna, and Putri Raisah, "Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (Mmp) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa," *Numeracy* 7, no. 1 (2020): 95–108.

¹⁷ N Farahdina, B. I. Ansari, and S Saiman, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok," *Jurnal Didaktik Matematika* I, no. 2 (2014).

¹⁸ Andi Saputra and Rusdi, "Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tigo Nagari" 2, no. 2 (2022): 115–124.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

komunikasi matematis¹⁹. Selain itu didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Andi Saputra dan Rusdi yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kemandirian belajar dengan komunikasi matematis siswa di kelas VIII SMP N Tigo Nagari²⁰. Hal ini menunjukkan bahwa meningkat atau menurunnya kemampuan komunikasi matematis salah satunya ditentukan oleh besarnya kemandirian belajar matematika²¹. Melalui kemandirian belajar matematika yang maksimal terhadap proses belajar siswa diharapkan dapat menunjang dan meningkatkan kemampuan diri siswa untuk selalu melaksanakan tanggung jawab dan tugasnya dalam belajar matematika sehingga kemampuan komunikasi matematisnya meningkat dan hasil belajarnya juga meningkat.

Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis saling berhubungan dengan kemandirian belajar. Kemandirian belajar juga menjadi faktor penentu keberhasilan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*, karena pada model ini siswa dituntut terlibat aktif selama pembelajaran serta diharapkan memiliki kemandirian belajar yang ditunjukkan dengan pemberian *seatwork* dan *homework* berupa soal tes pada setiap aktivitas pembelajarannya.

¹⁹ R. D. M Kurnia et al., "Hubungan Antara Kemandirian Belajar Dan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2018).

²⁰ Saputra and Rusdi, "Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tigo Nagari."

²¹ Ibid.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul, “**Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa di SMP Negeri 32 Pekanbaru**”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini, berdasarkan latar belakang sebelumnya adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematic Project (MMP)* dengan siswa yang diajar menggunakan model selain *Missouri Mathematic Project (MMP)*?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran *Missouri Mathematic Project (MMP)* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui ada atau tidak perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran

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



Missouri Mathematic Project (MMP) dengan siswa yang diajar menggunakan model selain *Missouri Mathematic Project (MMP)*.

2. Mengetahui ada atau tidak perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah.
3. Mengetahui ada atau tidak interaksi antara model pembelajaran *Missouri Mathematic Project (MMP)* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Secara keseluruhan diharapkan penelitian ini akan memberikan kontribusi teoritis pada pembelajaran matematika. Khususnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*.

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan pembelajaran dan kualitas pendidikan.
- 2) Bagi guru, sebagai opsi model pembelajaran alternatif di sekolah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematis.
- 3) Bagi peneliti, diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan wawasan dan pengalaman kepada peneliti sebagai calon pendidik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

tentang cara meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Ini juga merupakan syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

- 4) Bagi siswa, sebagai sarana untuk kemampuan komunikasi matematis mereka ketika belajar matematika dan untuk mendorong sikap positif terhadap 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Komunikasi dalam matematika dapat diartikan sebagai pengalihan pesan secara berdialog atau berdiskusi antara guru dengan siswa ataupun antara siswa dengan siswa yang dapat dilakukan secara lisan dan tulisan²². Kemampuan komunikasi matematis adalah keterampilan yang dimiliki oleh siswa dalam mengekspresikan ide matematis, simbol-simbol matematika, kemampuan memahami, menginterpretasikan serta menjelaskan istilah-istilah dan notasi matematika secara lisan maupun tulisan²³. Adapun pengertian komunikasi matematis yang lain adalah kemampuan yang dimiliki siswa seperti membaca dan membuat pernyataan dalam bahasa matematika²⁴.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat dijelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan serta mengekspresikan ide-ide matematika baik dalam bentuk lisan atau tulisan.

²² Hafiziarni Eka Putri et al., *Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya*, ed. Fitri Nuraeni (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020).

²³ Astiswijaya *op.cit.*”

²⁴ S. N. Azizah and D. F. Maulana, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Siswa SMA,” *Prosiding SNMPM II, Prodi Pendidikan Matematika* (2018): 222–228.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Terdapat beberapa faktor yang berkaitan dengan komunikasi matematik, diantaranya²⁵:

a. Pengetahuan Prasyarat

Pengetahuan prasyarat atau kemampuan awal adalah kemampuan yang sudah dimiliki siswa yang diperoleh dari pembelajaran sebelumnya. Namun terkadang kemampuan awal siswa tidak dapat dijadikan standar untuk meramalkan kemampuan komunikasi lisan ataupun tulisan. Hal tersebut dikarenakan ada siswa yang kurang cakap dalam lisan tetapi mampu dalam tulisan, begitupun sebaliknya.

b. Kemampuan Membaca, Diskusi dan Menulis

Kemampuan membaca, menulis dan diskusi harus dimiliki siswa secara beriringan. Ketika siswa memiliki ketiga kemampuan tersebut, maka dapat membantu siswa dalam memperjelas pemikiran serta mempertajam pemahaman serta pengetahuannya.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh pengetahuan prasyarat atau pengetahuan awal serta kemampuan membaca, diskusi dan menulis dari siswa itu sendiri.

²⁵ Sembiring, Simorangkir, and Anzelina, *Pembelajaran Think-Talk-Write(TTW) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Dan Sikap Positif 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.

3. Komponen Kemampuan Komunikasi Matematis

Komponen dari kemampuan komunikasi matematis terdiri dari²⁶:

- a. Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan berpikir matematis mereka melalui komunikasi.
- b. Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada temannya, guru dan orang lain.
- c. Menganalisis dan mengevaluasi berpikir matematis dan strategi yang dipakai orang lain.
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Komponen kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM tahun 2000 dalam Maulyda tahun 2020 dalam Sohilait tahun 2021 yaitu²⁷:

- a. Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan dan tulisan, serta menggambarkan secara visual.
- b. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan ataupun tertulis.

²⁶ Lutfianannisak Lutfianannisak and Ummu Sholihah, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau Dari Kemampuan Matematika," *Jurnal Tadris Matematika* 1, no. 1 (2018).

²⁷ Emy Sohilait, *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*, ed. Shara Nurachma (Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2021).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat dijelaskan bahwa komponen kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya adalah: kemampuan menyatakan ide-ide matematis kedalam bentuk matematika; kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide atau gagasan matematika baik secara lisan dan tulisan; kemampuan memodelkan situasi atau permasalahan matematika kedalam bentuk simbol atau istilah matematika.

4. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Terdapat beberapa pendapat mengenai indikator-indikator yang ada pada kemampuan komunikasi matematis. Diantaranya menurut Noviarni yaitu sebagai berikut²⁸:

- a. Menyatakan gambar, diagram, situasi atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematika;
- b. Menjelaskan gagasan atau ide, situasi serta model matematika secara tulisan dan lisan;
- c. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika;
- d. Membaca representasi matematika tertulis dengan pemahaman sendiri;

²⁸ Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika Dan Aplikasinya* (Pekanbaru: Beneng Media, 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.

- e. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;
- f. Mengungkapkan kembali suatu permodelan matematika dengan bahasa sendiri.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Ribka Kariani, dkk yaitu²⁹:

- a. Menyatakan masalah matematika dengan menggunakan benda-benda nyata, gambar kedalam bahasa atau simbol matematika.
- b. Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika.
- c. Menuliskan informasi dari pernyataan ke dalam bahasa matematika.
- d. Mendiskusikan ide-ide, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Ansari dalam Marzuki Ahmad mengemukakan beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis, diantaranya³⁰:

- a. Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika.
- b. Menginterpretasikan gambar kedalam simbol atau bahasa matematika.
- c. Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika.

²⁹ Sembiring, Simorangkir, and Anzelina, *op.cit.*

³⁰ Ahmad et al., *Pendidikan Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kreativitas Dan Komunikasi 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.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, pada penelitian ini indikator yang akan digunakan adalah indikator yang dijelaskan oleh Ansari. Alasan penggunaan indikator dari Ansari untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menurut penulis indikator kemampuan komunikasi matematis nya sederhana dan sangat mudah dimengerti. Adapun pedoman penskoran untuk kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel II.1.

Tabel II.1
Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Komunikasi	Indikator Jawaban	Skor
Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika	Siswa dapat menyatakan masalah sehari-hari kedalam simbol atau bahasa matematis dengan lengkap dan benar.	4
	Siswa dapat menyatakan hampir semua masalah sehari-hari kedalam simbol atau bahasa matematis dengan benar.	3
	Siswa dapat menyatakan hanya sebagian kecil masalah sehari-hari kedalam simbol atau bahasa matematis.	2
	Siswa berusaha menyatakan masalah sehari-hari kedalam simbol atau bahasa matematis tetapi tidak mengarah pada jawaban benar atau salah.	1
	Jawaban siswa kosong	0
Menginterpretasikan gambar kedalam simbol atau bahasa matematika.	Siswa dapat menghubungkan gambar kedalam model matematika dengan lengkap dan benar.	4
	Siswa dapat menghubungkan hampir semua gambar kedalam model matematika dengan benar.	3
	Siswa dapat menghubungkan hanya sebagian kecil gambar kedalam model matematika.	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.

	Siswa berusaha menghubungkan gambar kedalam model matematika tetapi tidak mengarah pada jawaban yang benar atau salah.	1
	Jawaban siswa kosong.	0
Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika.	Siswa dapat menuliskan informasi dari pernyataan kedalam bahasa matematika dengan lengkap dan benar.	4
	Siswa dapat menuliskan hampir semua informasi dari pernyataan kedalam bahasa matematika dengan benar.	3
	Siswa dapat menuliskan hanya sebagian kecil informasi dari pernyataan kedalam bahasa matematika.	2
	Siswa berusaha menuliskan informasi dari pernyataan kedalam bahasa matematika tetapi tidak mengarah pada jawaban benar atau salah.	1
	Jawaban siswa kosong.	0

(Sumber: Marzuki Ahmad.³¹)

B. Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*

1. Pengertian *Missouri Mathematics Project (MMP)*

Missouri Mathematics Project (MMP) adalah salah satu model pembelajaran yang dibuat dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, kemampuan dalam menyelesaikan berbagai soal, dan keterampilan dalam memecahkan masalah matematika melalui pengalaman dari berbagai latihan yang bertujuan agar siswa secara mandiri menyusun jawaban mereka sendiri³².

³¹ *Ibid.*

³² Ida Farida, *Model Missouri Mathematics Project* (Bekasi: Mikro Media Teknologi,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Missouri Mathematics Project (MMP) adalah salah satu model pembelajaran yang berguna untuk membantu guru dengan pemberian latihan-latihan kepada siswa, dalam hal ini siswa diberi kesempatan dan keleluasaan berpikir baik secara berkelompok maupun individu serta agar siswa dapat mengaplikasikan pemahaman pribadinya dengan cara bekerja mandiri dalam *seatwork*³³. *Missouri Mathematics Project (MMP)* merupakan model pembelajaran terstruktur yang meliputi review, pengembangan, latihan terkontrol, *seatwork* dan *homework*³⁴

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas, dapat dijelaskan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* adalah model pembelajaran yang membantu guru dengan pemberian latihan-latihan kepada siswa dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika, meningkatkan kemampuan serta keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

2. Langkah-Langkah *Missouri Mathematics Project (MMP)*

Terdapat banyak pendapat yang menyatakan tentang langkah-langkah dari model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Langkah-langkah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* diantaranya sebagai berikut³⁵:

³³ Muhsin, Husna, and Raisah, "Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (Mmp) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa."

³⁴ Farida *loc.cit.*

³⁵ Apri Damai Sagita Krissandi, Anang Sudigdo, and Adi Surya Nugraha, *Model Pembelajaran Inovatif Dan Soal Berbasis AKM Jenjang SMA* (Yogyakarta: PT. Kanisius, 2021).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pendahuluan / *review*

Pada langkah yang pertama ini guru dapat melakukan *review* atau meninjau ulang materi pembelajaran sebelumnya, membahas soal pekerjaan rumah (PR) yang dianggap sulit oleh siswa serta memberikan contoh soal yang berkaitan dengan PR tersebut. Langkah ini dapat dilakukan selama kurang lebih sepuluh menit.

b. Pengembangan

Langkah kedua adalah penjelasan materi oleh guru atau siswa melalui diskusi, dan dengan demonstrasi menggunakan contoh yang konkret. Pada langkah ini juga guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa tahu apa yang dicapai dari proses pembelajaran tersebut. Kegiatan pada langkah pengembangan ini guru dapat melakukan diskusi dengan metode tanya jawab. Langkah ini akan memakan waktu paling banyak, 50 persen dari jam pelajaran.

c. Latihan terkontrol

Langkah ketiga adalah latihan terkontrol yang dapat dilakukan oleh siswa secara berkelompok dengan pengawasan guru agar apa yang dilakukan siswa tidak keluar dari topik pembelajaran. Pada langkah ini akan memakan waktu lebih kurang 20 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.

d. *Seatwork*

Langkah selanjutnya adalah kerja mandiri. Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah siswa dapat mengerjakan soal latihan yang diberikan guru secara mandiri maupun berkelompok yang bertujuan untuk memperluas konsep pembelajaran pada langkah pengembangan. Waktu yang digunakan pada langkah ini lebih kurang 20 menit.

e. *Homework*

Langkah terakhir adalah penugasan atau biasa disebut PR. Soal pada PR diberikan agar siswa dapat belajar dirumah untuk memperkuat pengetahuan yang telah mereka peroleh di sekolah. PR ini akan menjadi *review* untuk pertemuan selanjutnya.

Jadi langkah-langkah dalam model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* terdiri dari lima langkah yaitu *review* (pendahuluan), pengembangan, latihan terkontrol, *seatwork* dan kemudian yang terakhir adalah pemberian tugas yang dikerjakan dirumah atau disebut dengan PR (*Homework*).

C. Kemandirian Belajar

1. Pengertian Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah suatu konsep mengenai bagaimana seseorang menjadi pengelola bagi dirinya sendiri dalam proses



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

belajar³⁶. Kemandirian belajar merupakan proses belajar yang dilakukan oleh siswa yang secara bebas dalam menentukan tujuan belajarnya sendiri, arah belajar, merencanakan proses belajar, strategi belajar, sumber-sumber belajar, serta melakukan kegiatan yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran siswa³⁷.

Dalam pendidikan saat ini, kemandirian belajar menjadi suatu tuntutan dan keharusan. Kemandirian belajar merupakan aktivitas belajar yang dilakukan seseorang secara mandiri atas dasar motivasinya sendiri tanpa bergantung kepada orang lain untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapinya³⁸.

Jadi kemandirian belajar adalah sikap yang dimiliki oleh siswa dengan berkontribusi secara aktif dalam proses pembelajaran baik di kelas maupun dalam merencanakan serta mencari sumber belajar nya sendiri tanpa bergantung kepada orang lain yang tujuannya adalah untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Dengan memiliki kemandirian belajar yang kuat, siswa tidak akan mudah menyerah karena yakin pada kemampuannya sendiri serta semangat dalam berusaha.

³⁶ Wira Suciono, *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik Dan Efikasi Diri)*, ed. Kodri (Indramayu: Penerbit Adab, 2021).

³⁷ Heltaria Siagian, Jontra Jusat Pangaribuan, and Patri Janson Silubuan, "Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2020): 1683–1688.

³⁸ Hayatun Nufus, Cut Wira, and Annisah Kurniati, "Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru," *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 2, no. 1 (2019): 199.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Kemandirian belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya³⁹:

a. Faktor internal

Faktor internal berasal dari dalam diri sendiri. Siswa harus memiliki keyakinan atas kemampuannya yang dimilikinya.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal dalam kemandirian belajar meliputi observasi diri, penilaian diri serta reaksi diri.

c. Faktor lingkungan

Lingkungan sangat mempengaruhi kegiatan belajar siswa. Dengan lingkungan belajar kondusif dan nyaman maka akan meningkatkan konsentrasi siswa yang ada didalamnya. Selain itu siswa yang memiliki lingkungan yang baik dan sehat akan menghasilkan kemandirian belajar yang baik karena mendapat dukungan serta motivasi dari lingkungannya.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar siswa diantaranya adalah faktor internal, faktor eksternal serta faktor lingkungan

³⁹ Suciono, *op.cit.*



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

3. Indikator Kemandirian Belajar

Indikator kemandirian belajar siswa diantaranya yaitu⁴⁰:

- a. Inisiatif belajar
- b. Memilih dan menerapkan strategi belajar
- c. Menetapkan target/tujuan belajar
- d. Mendiagnosa kebutuhan belajar
- e. Memandang kesulitan sebagai tantangan
- f. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
- g. Bekerja sama dengan orang lain
- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar.

Selain itu Heris dkk., juga memaparkan indikator dari kemandirian belajar, diantaranya yaitu⁴¹:

- a. Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajar
- c. Menetapkan tujuan/target belajar
- d. Memilih, menetapkan strategi belajar
- e. Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar
- f. Memandang kesulitan sebagai tantangan
- g. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar
- i. *Self efficacy* / konsep diri/ kemampuan diri.

⁴⁰ Fitriani, Lubis, and Kurniati, *loc.cit*.

⁴¹ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematika Siswa*, ed. Nurul Falah Atif (Bandung: Refika Aditama, 2017).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas, pada penelitian ini peneliti akan menggunakan indikator belajar yang dikemukakan oleh Heris dkk. Alasannya karena menurut peneliti indikator yang dipaparkannya lebih mudah untuk dipahami.

Untuk mengukur kemandirian belajar siswa, dilakukan tes kemandirian belajar yang disesuaikan dengan indikator-indikatornya. Tes kemandirian belajar ini dikategorikan menjadi tiga yaitu, kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah. Adapun kriteria mengelompokkan tiga kategori kemandirian belajar tersebut seperti terlihat pada tabel.

Tabel II.2
Kriteria Pengelompokan Kemandirian Belajar

Interval Nilai	Kategori
$(Mean + 1,0SD) \leq x$	Tinggi
$(Mean - 1,0SD) < x < (Mean + 1,0SD)$	Sedang
$x \leq (Mean - 1,0SD)$	Rendah

D. Hubungan antara Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar

Kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh tiap siswa yang dapat dikembangkan di sekolah melalui pembelajaran matematika. Faktor yang mempengaruhi perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari dalam diri dan luar diri siswa. Faktor dari luar diri siswa contohnya yaitu model pembelajaran yang digunakan guru disaat kegiatan pembelajaran, sedangkan faktor dari dalam diri siswa salah satunya yaitu kemandirian belajar.



Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* adalah salah satu model pembelajaran yang efektif membantu guru dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan adanya *project* berupa latihan soal kepada siswa. Dalam hal ini kesempatan dan keleluasaan berpikir baik diberikan kepada siswa baik secara berkelompok maupun individu bertujuan agar siswa dapat mengaplikasikan pemahaman pribadinya dalam langkah *seatwork*⁴². Pada model *Missouri Mathematics Project (MMP)*, kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diamati pada langkah-langkah pembelajaran, contohnya pada langkah ketiga yaitu latihan terkontrol. Kegiatan pada langkah ketiga ini adalah siswa melakukan diskusi bersama anggota kelompoknya. Pada saat diskusi inilah terjalin komunikasi antar siswa, serta siswa dapat mengekspresikan ide-ide matematis sesuai pemahamannya yang kemudian disampaikan kepada teman kelompoknya⁴³. Selain itu, langkah *seatwork* dan *homework* juga melatih siswa untuk terbiasa mengerjakan *project* berupa latihan soal yang akan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka.

Selain model pembelajaran, kemandirian belajar siswa juga menjadi faktor penting dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa dengan kemandirian belajar biasanya memiliki motivasi belajar yang baik karena mereka mampu mengkombinasikan keterampilan

⁴² Muhsin, Husna, and Raisah, *loc.cit*.

⁴³ Purwanti, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar Dengan Model Missouri Mathematics Project (MMP)."

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



akademik dan mengendalikan dirinya sehingga membuat proses pembelajaran terasa lebih mudah.

Peningkatan kemandirian belajar dapat terlihat dari siswa yang bisa menyelesaikan masalah pembelajaran secara mandiri, tanpa bergantung kepada orang lain terutama pada masalah yang berhubungan dengan komunikasi matematis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis saling berhubungan dengan kemandirian belajar. Kemandirian belajar juga menjadi faktor penentu keberhasilan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*, karena pada model ini siswa dituntut terlibat aktif selama pembelajaran serta diharapkan memiliki kemandirian belajar yang ditunjukkan dengan pemberian *seatwork* dan *homework* berupa soal tes pada setiap aktivitas pembelajarannya.

E. Penelitian yang Relevan

1. “Efektivitas Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”, ditulis oleh Amanatul Ummah dan Riska Novia Sari pada tahun 2018. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan keefektifan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar⁴⁴.

⁴⁴ Amanatul Ummah and Riska Novia Sari, “Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP,” *Pythagoras* 7, no. 1 (2018): 21–27.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. “Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa”, ditulis oleh Muhsin, Husna dan Putri Raisah pada tahun 2020. Hasil dari penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan model *Missouri Mathematics Project (MMP)* dapat memberikan pengaruh lebih baik pada peningkatan kemandirian belajar siswa daripada pembelajaran konvensional⁴⁵.
3. “Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VII SMP Negeri 2 Tigo Nagari”, ditulis oleh Andi Saputra dan Rusdi pada tahun 2022. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar dengan komunikasi matematis siswa di sekolah tersebut⁴⁶.
4. “*The Improvement of 10th Students Mathematical Communication Skills Through Learning Ellipse Topics*”, ditulis oleh Duong Huu Tong, Bui Phuong Uyen dan Ngo Van Anh Quoc pada tahun 2021. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru harus menggunakan pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (kontekstual)⁴⁷.

Perbandingan antara penelitian-penelitian diatas dengan penelitian ini yaitu penelitian tersebut diatas menggunakan dua variabel yang diukur yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sedangkan penelitian ini

⁴⁵ Muhsin, Husna, and Raisah, *op. cit.*

⁴⁶ Saputra and Rusdi, *op. cit.*

⁴⁷ Duong Huu Tong, Bui Phuong Uyen, and Ngo Van Anh Quoc, “The Improvement Of 10th Students’ Mathematical Communication Skills Through Learning Ellipse Topics,” *Heliyon* 7, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08282>.



menggunakan tiga variabel yang diukur yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel moderator. Selain itu terdapat perbedaan kemampuan yang diukur.

Penelitian yang dilakukan oleh Marini Masyur dan Khaerani mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sedangkan pada penelitian ini kemampuan yang diukur adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Muhsin, dkk., terdapat persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dan mengukur kemandirian belajar siswa namun perbedaannya adalah tidak mengukur kemampuan komunikasi siswanya. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Andi Saputra dan Rusdi tidak dijelaskan model pembelajaran yang digunakan.

F. Kerangka Berpikir

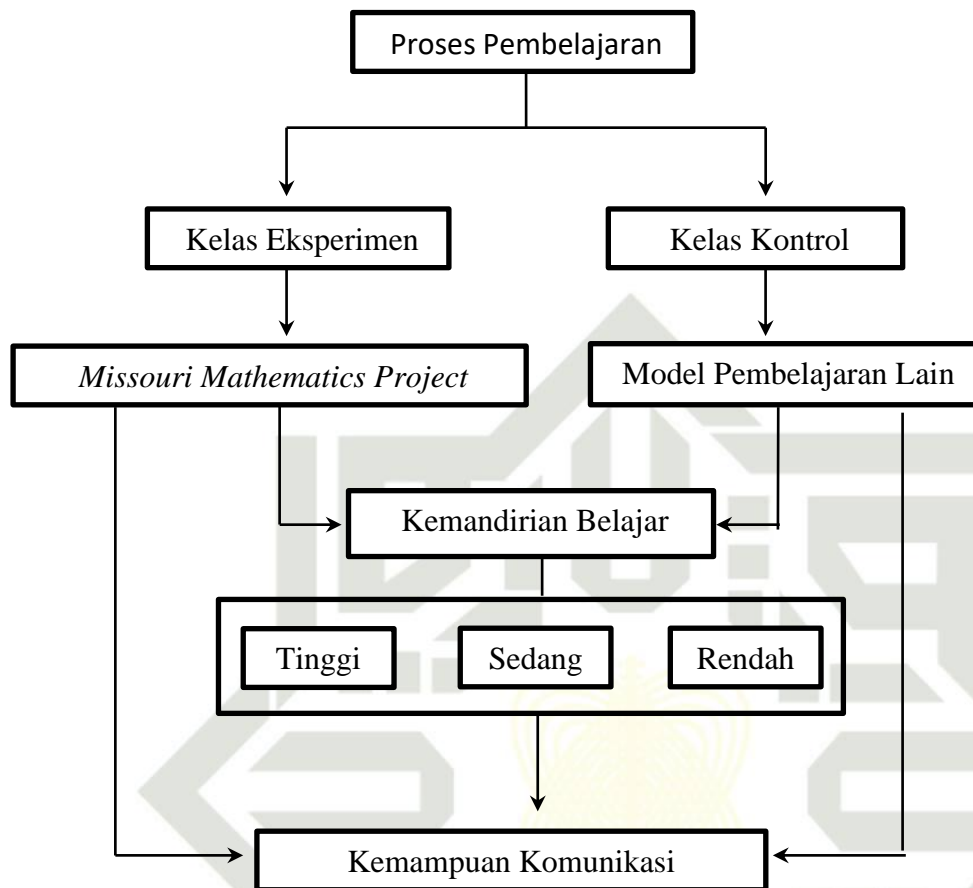
Penelitian ini terdiri dari tiga variabel diantaranya, model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* sebagai variabel bebas, kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel terikat dan kemandirian belajar sebagai variabel moderator. Berikut adalah kerangka berpikir dari penelitian ini:

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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar II.1
Bagan Kerangka Berpikir

Dari bagan kerangka berpikir di atas, dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan dua kelas sebagai sampel dari populasi, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas yang menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dan kelas kontrol adalah kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Peneliti ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 siswa yang diajar dengan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Peneliti mengharapkan dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* ini dapat memantapkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan siswa dalam memecahkan masalah matematis.

G. Konsep Operasional

Konsep yang akan dioperasionalkan dalam penelitian ini diantaranya model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* sebagai variabel bebas, kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel terikat serta kemandirian belajar sebagai variabel moderator.

1. Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* adalah model pembelajaran yang membantu guru dengan pemberian latihan-latihan kepada siswa dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika, meningkatkan kemampuan serta keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Adapun langkah-langkah *Missouri Mathematics Project (MMP)* diantaranya:

a. Tahap Persiapan

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b. Tahap Pelaksanaan

Sebelum melaksanakan kegiatan awal pembelajaran, guru mempersilahkan siswa untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas. Kemudian membangkitkan semangat siswa dengan memberikan game di awal pembelajaran atau melakukan *ice breaking* serta menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan dilaksanakan. Selanjutnya melakukan langkah-langkah dari *Missouri Mathematics Project (MMP)* yaitu sebagai berikut:

1) **Review atau Pendahuluan**

- a) Guru mengingatkan kembali mengenai materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya, yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.
- b) Guru membahas tugas atau PR minggu lalu yang dianggap sulit oleh siswa.

2) **Pengembangan**

- a) Guru meminta siswa untuk membaca materi pembelajaran di buku pegangannya.
- b) Guru memberikan penjelasan dengan memberikan contoh yang konkret yang berkaitan dengan materi pelajaran yang telah dibacanya.
- c) Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum 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.

3) Latihan Terkontrol

- a) Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen yang beranggotakan maksimal 5 orang.
- b) Guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) kepada masing-masing kelompok.
- c) Masing-masing kelompok merespon soal yang diberikan.
- d) Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan soal pada LKK.
- e) Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas.
- f) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi presentasi kelompok.

4) Seatwork

- a) Guru meminta siswa untuk duduk kembali ke tempatnya masing-masing.
- b) Guru memberikan siswa tugas latihan mandiri di Lembar Kerja Mandiri (LKM)
- c) Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil lembar jawaban latihan mandiri yang telah dikerjakannya.

5) Homework

- a) Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b) Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.

c. Tahap Penutup

Pada tahap penutup, setelah guru memberikan PR serta menyimpulkan pembelajaran, selanjutnya guru menginformasikan materi selanjutnya dan meminta siswa untuk mempelajarinya di rumah. Kemudian guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis yang baik cenderung akan lebih mudah dalam mengekspresikan ide-ide, serta menyelesaikan masalah-masalah matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diukur dengan melalui tes uraian berupa *pretest* dan *posttest* berdasarkan indikator komunikasi matematis, yaitu:

- a. Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika.
- b. Menginterpretasikan gambar kedalam simbol atau bahasa matematika.
- c. Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika.

3. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah sikap yang dimiliki oleh siswa dengan berkontribusi secara aktif dalam proses pembelajaran baik di

kelas maupun dalam merencanakan serta mencari sumber belajar nya sendiri yang mana tujuannya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Kemandirian belajar siswa dapat diukur dengan menggunakan lembar angket yang akan diisi oleh siswa. Lembar angket yang tersedia berisi indikator-indikator kemandirian belajar dan skala *likert*.

Setelah data kemandirian belajar siswa diperoleh, selanjutnya dilakukan penilaian dan pengelompokan kemandirian belajar siswa menjadi tiga kategori yaitu kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah, sebagai acuan dalam pembentukan kelompok belajar.

H. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah yang dirumuskan dalam penelitian atau sub masalah yang diteliti dan masih harus dibuktikan kebenarannya. Adapun hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Hipotesis I

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)*.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)*.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Hipotesis II

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah.

Hipotesis III

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap 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.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat *Factorial Design* dengan metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah suatu kegiatan penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi efek suatu perlakuan atau tindakan dalam konteks pendidikan terhadap perilaku siswa, atau untuk menguji hipotesis mengenai dampak dari tindakan tersebut dengan tindakan lainnya⁴⁸. Metode eksperimen digunakan untuk menyelidiki korelasi atau hubungan sebab dan akibat dengan memanipulasi satu atau lebih variabel pada satu atau lebih kelompok eksperimen, lalu hasilnya dibandingkan dengan kelompok yang tidak mengalami manipulasi atau disebut kelompok kontrol⁴⁹.

B. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Factorial Design*. *Factorial Design* adalah desain penelitian yang memperhatikan kemungkinan variabel moderator dapat mempengaruhi perlakuan terhadap hasil. Pada desain ini, melibatkan dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak mendapat perlakuan.

⁴⁸ I Putu Andre Payadna and I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), hlm. 2.

⁴⁹ *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.

Masing-masing kelas dibentuk menjadi beberapa kelompok sesuai dengan tingkat kemandirian belajar. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kemandirian belajarnya. Rancangan eksperimen dalam penelitian ini menggunakan faktorial 2×3 untuk data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang digambarkan pada tabel dibawah ini.

Tabel III.1
Desain Penelitian *Factorial Design*

	Tinggi (B_1)	Sedang (B_2)	Rendah (B_3)
<i>Missouri Mathematics Project (MMP)</i> (A_1)	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
Model Pembelajaran lainnya (A_2)	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3

Keterangan:

A_1B_1 = Kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berdasarkan kemandirian belajar tinggi

A_1B_2 = Kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berdasarkan kemandirian belajar sedang

A_1B_3 = Kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berdasarkan kemandirian belajar rendah

A_2B_1 = Kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)* berdasarkan kemandirian belajar 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.

A_2B_2 = Kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)* berdasarkan kemandirian belajar sedang

A_2B_3 = Kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)* berdasarkan kemandirian belajar rendah

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah SMP Negeri 32 Pekanbaru.

Tabel III.2
Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Tanggal	Jenis Kegiatan
20 Juni – 14 Desember 2023	Penyusunan Proposal Penelitian
14 Desember 2023	ACC Proposal Penelitian
11 Januari 2024	Seminar Proposal Penelitian
22 Februari – 25 April 2024	Penyusunan Instrumen Penelitian
25 April 2024	ACC Instrumen Penelitian
29 April 2024	Uji Coba Intrumen Penelitian
02 – 06 Mei 2024	Pelaksanaan <i>Pretest</i>
08 Mei 2024	Pelaksanaan Pemberian Angket
07 - 29 Mei 2024	Pelaksanaan Pembelajaran
05 Juni 2024	Pelaksanaan <i>Posttest</i>

D. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 32 Pekanbaru tahun ajaran 2023/2024. Sedangkan sampel yang digunakan ada dua kelas yaitu kelas VIII.5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.4 sebagai kelas kontrol.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *area (cluster) random sampling*. *Area (cluster) random sampling* adalah teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel apabila populasi terlalu luas. Teknik ini dapat digunakan ketika kita memiliki keterbatasan untuk mengetahui seluruh nama pada populasi, tetapi kita bisa mengetahui nama atau data berkelompok⁵⁰.

E. Sumber dan Jenis Data

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah sumber data primer. Hal ini dikarenakan peneliti yang melakukan penelitian memperoleh data secara langsung di lapangan.

Jenis data pada penelitian ada dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Pada penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka atau numerik⁵¹. Data penelitian diperoleh dari berbagai sumber dengan berpedoman pada berbagai instrumen selama berlangsungnya kegiatan penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan beberapa teknik dalam proses pengumpulan data diantaranya:

1. Observasi

Observasi adalah salah satu teknik pengumpulan data yang

⁵⁰ Wagiran, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Teori Dan Implementasi)* (Yogyakarta: Deepublish, 2019).

⁵¹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, ed. Endang Mulyatiningsih (Bandung: Alfabeta, 2007).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mengamati kegiatan objek penelitian secara langsung⁵². Dalam melaksanakan observasi, peneliti memerlukan bantuan orang lain untuk mengamatinya atau yang disebut dengan observer. Pada penelitian ini observasi yang dilakukan berupa pengamatan kegiatan atau aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*, serta pengamatan terhadap kegiatan atau aktivitas guru ketika menerapkan model pembelajaran yang disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajarannya. 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
$60\% \leq x < 80\%$	Baik
$80 \leq x \leq 100\%$	Sangat Baik

(Sumber: Riduwan dan Akdon.⁵³)

2. Tes

Teknik pengumpulan data yang kedua adalah tes. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik tes *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum kegiatan penelitian dimulai dan materi tes awal adalah materi-materi penting yang akan diajarkan pada kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung. Sedangkan *posttest* diberikan

⁵² Dominikus Dolet Unaradjan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Uniiversitas Katolik Indonesia Atma Jaya, 2019).

⁵³ Riduwan and Akdon, *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2007).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

setelah kegiatan penelitian dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui apakah semua materi dapat dikuasai baik oleh semua siswa. *Pretest* dan *posttest* ini diberikan kepada kedua kelas yang menjadi subjek penelitian yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran yang diterapkan.

3. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data berupa pernyataan tertulis yang kemudian diberikan kepada responden. Dalam penelitian ini, peneliti menyusun angket menggunakan skala *likert*, yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif.

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan kegiatan memperoleh data secara langsung berupa foto, video dan data relevan lainnya⁵⁴. Teknik dokumentasi dilakukan guna untuk memperoleh data berupa foto dan video sebagai bukti pelaksanaan kegiatan dan perkuatan data.

G. Instrumen Penelitian**1. Perangkat Pembelajaran**

Agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka peneliti dapat menggunakan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Tugas Proyek.

⁵⁴ Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2016).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran yang berisikan tentang materi secara garis besar atau pokok-pokok materi pelajaran⁵⁵. Silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dasar kedalam materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah panduan kegiatan guru dalam melaksanakan pembelajaran sekaligus uraian kegiatan siswa di kelas selama proses pembelajaran⁵⁶. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berisi capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, materi, metode pembelajaran, kegiatan-kegiatan guru dan siswa selama pembelajaran, perkiraan alokasi waktu untuk setiap kegiatan, alat dan sumber belajar serta penilaian. Penyusunan RPP ini harus dilakukan secara sistematis dan didesain dengan baik sehingga mudah diamati saat observasi.

c. Lembar Tugas Proyek

Dalam penelitian ini lembar tugas proyek yang digunakan adalah berupa soal-soal latihan yang akan dikerjakan siswa secara berkelompok dan mandiri. Hal ini berguna untuk melatih kerja

⁵⁵ Luluk Indarti, *Manajemen Pembelajaran* (Tulungagung: Guepedia, 2020).

⁵⁶ Andi Ika Prasasti Abrar, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi Kognitif* (Pekalongan: Nasya Expanding Management, 2021).



sama serta kemandirian belajar siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Lembar tugas proyek yang dikerjakan siswa secara berkelompok dinamakan Lembar Kerja Kelompok (LKK), sedangkan lembar tugas yang dikerjakan siswa secara mandiri dinamakan Lembar Kerja Mandiri (LKM).

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Observasi

Pada saat melakukan observasi, observer membutuhkan lembar observasi yang disediakan oleh peneliti. Pada lembar observasi berisi kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peneliti kemudian diamati oleh observer. Observer dapat memberikan ceklis pada lembar observasi. Lembar observasi dibuat dengan menggunakan skala likert seperti Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Tidak Baik (TB), Sangat Tidak Baik (STB), atau bisa disesuaikan dengan kebutuhan.

b. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Soal tes diberikan untuk mengukur kemampuan siswa secara kognitif. Dalam penelitian ini kemampuan yang diukur adalah kemampuan komunikasi matematis, maka siswa diberikan beberapa soal guna mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya. Sebelum melakukan tes, tes harus disusun secara sistematis berdasarkan kisi-kisi tes. Kisi-kisi tes harus sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

siswa. Tiap indikator harus diwakili minimal satu butir soal tes. Soal tes yang digunakan adalah soal uraian.

Langkah-langkah penyusunan tes dapat dilakukan sebagai berikut⁵⁷:

- 1) Mengidentifikasi tujuan dan hal apa saja yang hendak diukur,
- 2) Membuat kisi-kisi yang terdiri dari jabaran indikator, banyak butir soal, sebaran butir soal,
- 3) Menyusun butir tes, kunci jawaban, dan rubrik penilaian,
- 4) Penelaahan butir tes,
- 5) Uji coba dan revisi seperangkat tes yang telah disusun (validasi tes),
- 6) Melakukan analisis butir tes,
- 7) Menguji reliabilitas tes,
- 8) Menyusun perangkat tes final yang siap digunakan, didalamnya memuat judul tes, identitas tes, petunjuk tes hingga menyusun lembar jawaban.

Sebelum instrumen tes diberikan kepada siswa, soal tersebut diuji cobakan terlebih dahulu. Instrumen yang digunakan harus memenuhi persyaratan. Adapun persyaratan tersebut harus dianalisis terlebih dahulu. Analisis tersebut antara lain sebagai berikut:

⁵⁷ Heru Kurniawan, *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Deepublish, 2021).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Untuk mengukur kemandirian belajar siswa, peneliti akan menggunakan lembar angket yang mana butir-butir angketnya berkaitan dengan indikator kemandirian belajar. Lembar angket akan diisi oleh seluruh siswa yang menjadi sampel penelitian sebelum proses pembelajaran dilaksanakan.

d. Dokumentasi

Pada saat penelitian, dibutuhkan foto dan video dari terlaksananya kegiatan-kegiatan. Foto dan video ini berisi tentang kegiatan pembelajaran selama empat kali pertemuan. Foto dan video ini dapat diambil berdasarkan pandangan siswa dan pandangan guru yang mengajar. Instrumen ini bertujuan untuk memperkuat hasil penelitian.

H. Analisis Uji Coba Instrumen**1. Soal Tes****a. Validitas Butir Soal Tes**

Validitas maksudnya adalah mampu mengukur ketercapaian tujuan yang telah dirumuskan. Dalam penelitian ini, soal yang akan ditentukan validitasnya adalah soal uraian. Validitas butir soal ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap item dengan skor total yang telah diperoleh siswa. Hal ini dapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dilakukan dengan korelasi *product moment*⁵⁸.

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas

$\sum X$ = Jumlah skor *item*

$\sum Y$ = Jumlah skor total seluruh *item*

N = Jumlah responden

Langkah selanjutnya untuk mendapatkan t -hitung dilakukan perhitungan uji- t ⁵⁹ :

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

Keterangan:

t_{hitung} = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan menggunakan $dk = N - 2$ dan taraf signifikan 5%. Dengan ketentuan sebagai berikut:

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

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

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015).

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.

Hasil pengujian validitas butir soal disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel III.4
Hasil Validitas Soal Uji Coba

No Butir Soal	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
1.	4,203	2,080	Valid
2.	2,437	2,080	Valid
3.	4,177	2,080	Valid
4.	2,235	2,080	Valid
5.	5,272	2,080	Valid

Berdasarkan perhitungan Tabel III.4 dapat disimpulkan bahwa semua soal valid karena memenuhi $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Data dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran H.5**.

b. Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas adalah kekonsistenan instrumen apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk mengukur reliabilitas butir soal uraian dapat menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

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

Rumus variansi S^2 , yaitu:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{(\sum X)^2}{k} \right)}{k}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_i^2 = Variansi skor butir soal ke-i

S_t^2 = Variansi skor total

k = Jumlah responden

X = Skor butir soal yang diperoleh responden

Setelah memasukan data ke rumus di atas, selanjutnya adalah membandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} , menggunakan $dk = N - 2$ dan taraf signifikan 5%. Setelah itu hasil yang diperoleh berdasarkan ketentuan berikut⁶⁰:

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

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

Setelah nilai reliabel didapatkan, maka diinterpretasikan dengan kriteria Guilford seperti Tabel III.5.

Tabel III.5
Kriteria Reliabilitas

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

(Sumber: Karunia Eka Lestari.⁶¹)

⁶⁰ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018).

⁶¹ 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 uji reliabilitas soal dapat dilihat pada Tabel III.6.

Tabel III.6
Hasil Uji Reliabilitas Soal

r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan	Interpretasi
0,561	0,351	Reliabel	Cukup baik

Berdasarkan tabel III.6 diperoleh bahwa $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ sehingga dikatakan bahwa soal uji coba reliabel dengan interpretasi cukup baik. Untuk perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran H.6.**

c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah pengukuran yang dilakukan untuk membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal dengan tepat. Rumus yang dapat digunakan untuk mengukur daya pembeda soal adalah sebagai berikut⁶²:

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

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

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

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

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.

SMI = Skor maksimal ideal

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka nilai tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda soal seperti pada Tabel III.7.

Tabel III.7
Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

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

(Sumber: Karunia Eka Lestari⁶³)

Hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada Tabel III.8.

Tabel III.8
Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

No Soal	DP	Keterangan
1	0,261	Cukup
2	0,227	Cukup
3	0,189	Buruk
4	0,080	Buruk
5	0,212	Cukup

Untuk perhitungan lengkap daya pembeda butir soal uji coba dapat dilihat pada **Lampiran H.8**.

d. Indeks Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal harus disesuaikan dengan kemampuan siswa. Soal yang disusun tidak boleh terlalu sukar dan

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.

tidak boleh terlalu mudah, atau dapat dikatakan soal yang disusun harus memiliki tingkat kesukaran sedang. Rumus yang digunakan untuk mengukur indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Kriteria yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal adalah seperti Tabel III.9.

Tabel III.9
Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Koefisien Kesukaran	Interpretasi
$IK = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

(Sumber: Syaiful.⁶⁴)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran untuk soal uji coba ini dapat dilihat pada Tabel III.10.

Tabel III.10
Hasil Uji Indeks Kesukaran Butir Soal

No Soal	IK	Keterangan
1	0,587	Sedang
2	0,609	Sedang
3	0,529	Sedang
4	0,734	Mudah
5	0,638	Sedang

⁶⁴ Syaiful, *Metode Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Deepublish Digital, 2024).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan Tabel III.10 diperoleh bahwa empat soal komunikasi matematis dengan kriteria tingkat kesukaran sedang dan satu soal dengan kriteria mudah. Untuk perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran H.7**.

Adapun rekapitulasi hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal uji coba kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel III.11.

Tabel III.11
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

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

Berdasarkan tabel hasil rekapitulasi uji coba soal kemampuan komunikasi matematis dapat disimpulkan bahwa dari lima butir soal uji coba terdapat satu soal yang peneliti tidak gunakan yaitu butir nomor empat dikarenakan soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang mudah serta daya pembeda yang buruk. Maka peneliti menggunakan empat soal untuk dijadikan instrumen penelitian guna untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa pada populasi yang diambil.

2. Lembar Angket

Lembar angket pada penelitian ini memuat indikator kemandirian belajar yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sikap kemandirian yang dimiliki oleh siswa.

a. Validitas Angket

Validitas butir angket kemandirian belajar ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap item dengan skor total yang telah diperoleh siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan korelasi *product moment*⁶⁵.

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas

$\sum X$ = Jumlah skor *item*

$\sum Y$ = Jumlah skor total seluruh *item*

N = Jumlah responden

Langkah selanjutnya untuk mendapatkan t-hitung dilakukan perhitungan uji-t :

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

Keterangan:

t_{hitung} = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan menggunakan $dk = N - 2$ dan taraf

⁶⁵ Sugiyono, *loc. cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

signifikan 5%. Dengan ketentuan sebagai berikut:

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

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

Hasil perhitungan uji coba angket kemandirian belajar dapat dilihat pada tabel III.12.

Tabel III.12
Hasil Validitas Uji Coba Angket Kemandirian Belajar

No Butir Angket	Validitas			Keterangan
	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria	
1	3,594	1,72	Valid	Digunakan
2	0,763	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
3	0,599	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
4	1,982	1,720	Valid	Digunakan
5	5,839	1,720	Valid	Digunakan
6	0,201	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
7	1,709	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
8	1,831	1,720	Valid	Digunakan
9	9,211	1,720	Valid	Digunakan
10	5,270	1,720	Valid	Digunakan
11	3,276	1,720	Valid	Digunakan
12	0,857	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
13	3,342	1,720	Valid	Digunakan
14	4,847	1,720	Valid	Digunakan
15	3,079	1,720	Valid	Digunakan
16	1,404	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
17	3,551	1,720	Valid	Digunakan
18	6,465	1,720	Valid	Digunakan
19	3,033	1,720	Valid	Digunakan
20	-1,071	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
21	4,048	1,720	Valid	Digunakan
22	3,630	1,720	Valid	Digunakan
23	0,425	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
24	0,302	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
25	2,083	1,720	Valid	Digunakan
26	2,878	1,720	Valid	Digunakan
27	4,144	1,720	Valid	Digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan tabel III.12 dari 27 butir angket, terdapat 9 butir yang tidak valid dan dibuang, sehingga hanya tersisa 18 butir angket yang akan digunakan untuk mengukur kemandirian belajar siswa. Untuk perhitungan lengkapnya, dapat dilihat pada **Lampiran I.4.**

b. Reliabilitas Butir Angket

Reliabilitas adalah kekonsistenan instrumen apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk mengukur reliabilitas butir angket dapat menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

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

Rumus variansi S^2 , yaitu:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{(\sum X)^2}{k} \right)}{k}$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_i^2 = Variansi skor butir soal ke- i

S_t^2 = Variansi skor total

k = Jumlah responden

X = Skor butir soal yang diperoleh responden

Setelah memasukan data ke rumus di atas, selanjutnya adalah membandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{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.

menggunakan $dk = N - 2$ dan taraf signifikan 5%. Setelah itu hasil yang diperoleh berdasarkan ketentuan berikut:

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

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

Setelah nilai reliabel didapatkan, maka diinterpretasikan dengan kriteria Guilford seperti Table III.13.

Tabel III.13
Kriteria Reliabilitas Butir Angket

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Karunia Eka Lestari.⁶⁶)

Hasil perhitungan uji reliabilitas butir angket dapat dilihat pada Tabel III.14.

Tabel III.14
Hasil Uji Reliabilitas Butir Angket

r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan	Interpretasi
0,898	0,351	Reliabel	Baik

Berdasarkan tabel III.14 diperoleh bahwa $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ sehingga dikatakan bahwa angket uji coba reliabel dengan interpretasi baik. Untuk perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran I.5.**

⁶⁶ Lestari, *loc. cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan pengujian normalitas data. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Statistika yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji chi-kuadrat sebagai berikut⁶⁷:

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

Keterangan:

X^2 = Chi Kuadrat

f_o = Frekuensi yang diobservasi

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Menentukan X^2_{tabel} dengan $(dk = k - 1)$ dan taraf signifikan 5% kaidah keputusan:

Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka data distribusi tidak normal

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data distribusi normal

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Uji

⁶⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji *Barlett* adalah sebagai berikut⁶⁸:

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

Sedangkan rumus variansinya adalah sebagai berikut:

$$\text{Varians}(S^2) = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{(n - 1)}$$

Keterangan:

X = Nilai

\bar{X} = Rata-rata nilai

n = Jumlah data sampel

Harga F_{hitung} selanjutnya dibandingkan dengan harga F_{tabel} dengan menggunakan dk pembilang ($n_a - 1$) dan dk penyebut ($n_b - 1$) dan taraf signifikan 5%, dimana n_a adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varians terbesar dan n_b adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varians terkecil. Dengan kaidah keputusan:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka varians homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varians tidak homogen

2. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat, kegiatan selanjutnya adalah menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis dengan cara

⁶⁸ Lestari dan Yudhanegara, *op.cit.*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

melakukan analisis data menggunakan uji statistik parametrik atau non parametrik. Uji statistik parametrik digunakan apabila memenuhi persyaratan sebaran data berdistribusi normal dan sampel mempunyai ragam yang sama (homogen)⁶⁹. Apabila hasil analisis data tidak memenuhi persyaratan diatas, maka dilakukan uji statistik nonparametrik. Dalam penelitian ini peneliti untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan Uji Anova Dua Arah (*Two way Anova*) yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji Anova Dua Arah (*Two Way Anova*)

Uji anova dua arah digunakan apabila peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan antara dua variabel bebas dan variabel bebasnya dibagi dalam beberapa kelompok. Selain itu, anova dua arah juga dapat digunakan untuk melihat atau mengetahui pengaruh serta interaksi antara dua faktor yang terdiri dari dua atau lebih kategori terhadap variabel lainnya. Sehingga peneliti menggunakan uji statistik ini untuk menguji semua hipotesis dalam penelitian ini, dengan memenuhi asumsi bahwa sampel berdistribusi normal dan varians homogen.

Adapun langkah-langkah yang digunakan pada uji statistik anova dua arah ini adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis

⁶⁹ Elva Susanti et al., *Buku Ajar Statistika Untuk Perguruan Tinggi*, ed. Muhammad Seto (Indramayu: Penerbit Adab, 2021).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$JK_A = \left(\sum_{i=1}^a \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum X_r)^2}{n_r}$$

$$JK_B = \left(\sum_{i=1}^b \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum X_r)^2}{n_r}$$

$$JK_{A \times B} = \left(\sum_{i=1, j=1}^{a, b} \frac{(\sum X_{ij})^2}{n_{ij}} \right) - \frac{(\sum X_r)^2}{n_r} - JK_A - JK_B$$

$$JK_D = \left(\sum_{i=1}^k (\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i}) \right)$$

$$JK_T = \sum X_r^2 - \frac{(\sum X_r)^2}{n_r}$$

- 3) Menentukan derajat kebebasan

$$dk_A = k_A - 1$$

$$dk_B = k_B - 1$$

$$dk_{A \times B} = (k_A - 1) \cdot (k_B - 1)$$

$$dk_D = n_r - (k_A \cdot k_B)$$

$$dk_r = n_r - 1$$

- 4) Menentukan rata-rata jumlah kuadrat

$$RJK_A = \frac{JK_A}{dk_A}$$

$$RJK_B = \frac{JK_B}{dk_B}$$

$$RJK_{A \times B} = \frac{JK_{A \times B}}{dk_{A \times B}}$$

$$RJK_D = \frac{JK_D}{dk_D}$$

- 5) Menentukan F hitung

$$F(A)_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$F(B)_{hitung} = \frac{RJK_B}{RJK_D}$$

$$F(A \times B)_{hitung} = \frac{RJK_{A \times B}}{RJK_D}$$

- 6) Menentukan nilai kritis

$$F(A)_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_A, dk_D)}$$

$$F(B)_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_B, dk_D)}$$

$$F(A \times B)_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_{A \times B}, dk_D)}$$

- 7) Menentukan kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

- 8) Membuat kesimpulan

Hipotesis Pertama

- a) Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)*.
- b) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

(MMP) dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)*.

Hipotesis Kedua

- a) Jika $F(B)_h \geq F(B)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah.
- b) Jika $F(B)_h < F(B)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah.

Hipotesis Ketiga

- a) Jika $F(A \times B)_h \geq F(A \times B)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b) Jika $F(A \times B)_h < F(A \times B)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap 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.

b. Uji-Tukey (BNJ)

Uji-Tukey atau disebut juga Beda Nyata Jujur (BNJ) merupakan uji statistik yang dilakukan setelah uji *anova* atau *pasca anova* (*post hoc*). Jika hasil analisis menunjukkan terdapat interaksi antarvariabel bebasnya maka dilakukan uji lanjut dengan uji *t-Dunnet* atau uji-Tukey⁷⁰. Adapun rumus uji-Tukey adalah sebagai berikut⁷¹:

$$BNJ = q_{\alpha(n-k,k)} \cdot \sqrt{\frac{RK_d}{n}}$$

Keterangan:

$q_{\alpha(n-k,k)}$ = Nilai tabel *tukey*

$n - k$ = dk

k = Jumlah kelompok

RK_d = Rataan kuadrat dalam

n = Banyaknya sampel

Selanjutnya menghitung rata-rata masing kelompok, berdasarkan rata-rata yang diperoleh tersebut dibuat tabel perbedaan rata-rata antar kelompok. Langkah terakhir membandingkan nilai rata-rata kelompok dengan nilai *HSD* yang diperoleh, bila perbedaan rata-rata lebih besar dibandingkan dengan nilai *HSD*, berarti H_0 ditolak sehingga ada perbedaan yang

⁷⁰ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

⁷¹ Eddy Roflin et al., *Analisis Beda Rerata* (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2024).



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

signifikan.

J. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 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 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan komunikasi matematis.
- d. Mengkonsultasikan RPP 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

Pada tahap pelaksanaan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan pretest yang diberikan kepada seluruh siswa 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.

dijadikan sampel.

- 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 kemandirian belajar dan mengelompokan siswa berdasarkan tingkat kemandirian belajarnya.
- e. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* di kelas eksperimen dan kontrol.

3. Tahap Penyelesaian

- a. Peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) kemampuan pemodelan masalah matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Menganalisis data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis (*posttest*).
- c. Mengkonsultasikan hasil penelitian yang telah diperoleh kepada dosen pembimbing.
- d. Menarik kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis data yang digunakan.
- e. Menyusun laporan 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.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, maka diperoleh kesimpulan dari penelitian di kelas VIII SMP Negeri 32 Pekanbaru, diantaranya sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Hal ini diperoleh dari hasil uji anova dua arah yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $2,623 > 0,004$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah. Hal ini diperoleh dari hasil uji anova dua arah yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $15,847 > 0,051$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal ini diperoleh dari hasil uji anova dua arah yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $0,226 > 0,051$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.



Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kemandirian belajar siswa di SMP Negeri 32 Pekanbaru.

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 pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*, 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 model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat dilaksanakan bergantian dengan model pembelajaran lain.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* ini pada materi yang berbeda dan tingkat kelas yang berbeda.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



DAFTAR PUSTAKA

- Abbar, Andi Ika Prasasti. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi Kognitif*. Pekalongan: Nasya Expanding Management, 2021.
- Ahmad, Marzuki, Rohani, Azhari Umar Siregar, and Sabri. *Pendidikan Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kreativitas Dan Komunikasi Matematika*. Edited by Moh. Nasrudin. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2022.
- Aisah, Siti Nur, Afifuddin, and Hayat. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Missouri Mathematics Project (MMP) Berbantuan Software Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa." *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 11 (2021): 1–208.
- Apriyani, Yeni. "Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research* 1, no. 3 (2023): 359–368.
- Astiswijaya, Nike. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Implementasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)." *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)* 3, no. 1 (2020): 8–16.
- Azizah, S. N., and D. F. Maulana. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Siswa SMA." *Prosiding SNMPM II, Prodi Pendidikan Matematika* (2018): 222–228.
- Farahdina, N, B. I. Ansari, and S Saiman. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok." *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 2 (2014).
- Fatma, Ida. *Model Missouri Mathematics Project*. Bekasi: Mikro Media Teknologi, 2022.
- Fitriani, Depi, Ira Maisyah Lubis, and Annisa Kurniati. "Pengaruh Scaffolding Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa." *Suska Journal of Mathematics Education* 7, no. 1 (2021): 49–58. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SJME/article/view/12353>.
- Hakiki, Sufi Nur, and Rostina Sundayana. "Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Kubus Dan Balok Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2022): 101–110.
- Herdriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Edited by Nurul Falah Atif. Bandung: Refika Aditama, 2017.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Hiyayah, A, and I Aulia. "Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di SMP." *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2015).
- Indarti, Luluk. *Manajemen Pembelajaran*. Tulungagung: Guepedia, 2020.
- Isrok'atun, and Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Edited by Bunga Sari Fatmawati. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018.
- Kassandi, Apri Damai Sagita, Anang Sudigdo, and Adi Surya Nugraha. *Model Pembelajaran Inovatif Dan Soal Berbasis AKM Jenjang SMA*. Yogyakarta: PT. Kanisius, 2021.
- Kurnia, R. D. M, I. Mulyani, E. E Rohaeti, and A. Y Fitrianna. "Hubungan Antara Kemandirian Belajar Dan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2018).
- Kurniawan, Heru. *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish, 2021.
- Lestari, Karunia Eka, and Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2018.
- Lestari, Titi Tri, and Attin Warmi. "Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (Mmp) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Al Minhaj Tamansari." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 6, no. 1 (2023): 121–130.
<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/13844>.
- Luthiana, Evelin Dewi, and Mohammad Mahmudi. *Anova Untuk Penelitian Eksperimen*. Malang: UB Press, 2021.
- Lutfianannisak, Lutfianannisak, and Ummu Sholihah. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau Dari Kemampuan Matematika." *Jurnal Tadris Matematika* 1, no. 1 (2018).
- Mahsyur, Marini, and Khaerani Khaerani. "Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP." *Equals* 3, no. 1 (2020): 10–20.
- Mahsin, Husna, and Putri Raisah. "Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (Mmp) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa." *Numeracy* 7, no. 1 (2020): 95–108.
- Nova Fahrادina, Risy Mawardati, and Siti Rahmatina. "Hubungan Antara Kemandirian Belajar Siswa (Soft Skill) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Hard Skill) Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan Mipa* 12, no. 4



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.

(2022): 1217–1221.

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

Nofus, Hayatun, Cut Wira, and Annisah Kurniati. “Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru.” *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 2, no. 3 (2019): 199.

Payadna, I Putu Andre, and I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.

Purwanti, Sri. “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar Dengan Model Missouri Mathematics Project (MMP).” *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 2, no. 2 (2015): 253—266.

Putri, Hafiziarni Eka, Idat Muqodas, Mukhammad Adi Wahyudy, and Afif Abdulloh. *Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya*. Edited by Fitri Nuraeni. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020.

Riduwan, and Akdon. *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta, 2007.

Roflin, Eddy, Hartati, Lisnawati, Pariyana, and Iche Andriyani Liberty. *Analisis Beda Rerata*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2024.

Saetra, Andi, and Rusdi. “Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tigo Nagari” 2, no. 2 (2022): 115–124.

Sariliana, 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.

Sembiring, Ribka Kariani Br., Frida Marta Argareta Simorangkir, and Dewi Anzelina. *Pembelajaran Think-Talk-Write(TTW) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Dan Sikap Positif Siswa*. Edited by Tika Lestari. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2021.

Sigian, Heltaria, Jontra Jusat Pangaribuan, and Patri Janson Silabuan. “Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2020): 1683–1688.

Solilait, Emy. *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Edited by Shara



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.

Nurachma. Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2021.

Solihah, Sri, Asep Amam, and Nur Eva Zakiah. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Serta Self Confidence Siswa Dengan Menggunakan Model Brain-Based Learning." *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 6, no. 1 (2021): 48–58.

Sutiono, Wira. *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik Dan Efikasi Diri)*. Edited by Kodri. Indramayu: Penerbit Adab, 2021.

Sudaryono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2016.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.

———. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

———. *Statistika Untuk Penelitian*. Edited by Endang Mulyatiningsih. Bandung: Alfabeta, 2007.

Susanti, Elva, Nurjanna Ladjin, Laila Qadrini, and Vera Selviana Adoe. *Buku Ajar Statistika Untuk Perguruan Tinggi*. Edited by Muhammad Seto. Indramayu: Penerbit Adab, 2021.

Syaiful. *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish Digital, 2024.

Tong, Duong Huu, Bui Phuong Uyen, and Ngo Van Anh Quoc. "The Improvement Of 10th Students' Mathematical Communication Skills Through Learning Ellipse Topics." *Heliyon* 7, no. 11 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08282>.

Ummah, Amanatul, and Riska Novia Sari. "Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP." *Pythagoras* 7, no. 1 (2018): 21–27.

Unaradjan, Dominikus Dolet. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Uniiversitas Katolik Indonesia Atma Jaya, 2019.

Wagiran. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Teori Dan Implementasi)*. Yogyakarta: Deepublish, 2019.

Wahyuni, Reny, and Efuansyah Efuansyah. "Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Menggunakan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2, no. 1 (2018): 24.

LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





LAMPIRAN A

SILABUS PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 32 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Tahun Ajaran : 2023/2024

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau State Islamic U

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© eksipita milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber	Penilaian
9. Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	Bangun Ruang Sisi Datar <ul style="list-style-type: none"> Kubus, balok, prisma, dan limas Jaring-jaring: Kubus, balok, prisma, dan limas Luas permukaan: kubus, balok, prisma, dan limas Volume: kubus, balok, prisma, dan limas 	<p>3.9.1 Mengetahui defenisi dan unsur-unsur yang ada di kubus, balok, prisma dan limas</p> <p>3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas</p> <p>3.9.3 Menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas</p> <p>3.9.4 Menentukan volume kubus, balok, prisma dan limas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Religius Mandiri Gotong royong Kejujuran Kerja keras Percaya diri Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> Mencermati model atau benda disekitar yang mempresentasikan bangun ruang sisi datar Mencermati unsur-unsur bangun ruang sisi melalui gambar Menyajikan hasil pembelajaran tentang bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) 	35 JP	<ul style="list-style-type: none"> Abdur Rahman As'ari, dkk. Matematika Buku Siswa Kelas VIII Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Edisi Revisi Jakarta: 2017 Buku lain yang relevan. 	<p>Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Soal tes <p>Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes <p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi
9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan		4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan					

dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)

		bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)					
--	--	--	--	--	--	--	--

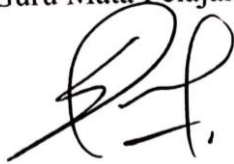
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic U

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

Guru Mata Pelajaran



Dra. Silfida M

NIP.196512121994122001

Pekanbaru, Mei 2024

Mahasiswa Peneliti



Indah Saputri

NIM. 12010520083

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru



Dra. Kharwati, M.Pd

NIP.196812241998022001



Hak Cipta
© 2014

LAMPIRAN B.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODEL PEMBELAJARAN MMP

Nama Sekolah	: SMP Negeri 32 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Tema/Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar
Subtema/Sub Pokok Bahasan	: Kubus dan Balok
Kelas / Semester	: VIII / 2
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit
Pertemuan	: Ke-1

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggungjawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat serta lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan agama
- KI 3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4** : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang materi

B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran ini, guru mengharapkan siswa mampu:

1. Mengidentifikasi contoh kubus dan balok pada kehidupan sehari-hari.
2. Menganalisis dan menentukan unsur-unsur pada kubus dan balok.

1. Dilarang mengutip, mengarang, atau menyunting naskah ini tanpa izin dari penerbit. Dilarang menyalin, mengutip, atau menyunting naskah ini tanpa izin dari penerbit.

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

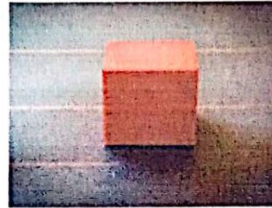
Hal



3. Menemukan jaring-jaring pembentuk kubus dan balok.
4. Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus dan balok).

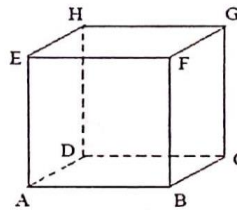
D. Materi Pembelajaran

1. Kubus



Gambar diatas merupakan contoh bangun ruang sisi datar yaitu kubus. Kubus merupakan bentuk bangun ruang yang banyak kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya seperti mainan rubik, kotak kardus, dll. Kubus memiliki sisi-sisi berbentuk persegi dan rusuk yang sama panjang.

Unsur-Unsur Kubus



Bangun ruang kubus memiliki unsur-unsur yang harus diketahui, yaitu:

- a. Bidang atau sisi
Kubus memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi, diantaranya sisi ABCD, EFGH, ABEF, CDGH, BCFG dan ADHE.
- b. Rusuk
Pada kubus ABCD.EFGH yang merupakan rusuknya adalah AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, BF, AE, CG, DH. Bangun ruang kubus memiliki 12 rusuk yang sama panjang.
- c. Titik sudut
Pada bangun ruang kubus terdapat 8 titik sudut yaitu $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$.
- d. Diagonal bidang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.



Hal

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

Kubus memiliki 12 diagonal bidang yang sama panjang, diantaranya AC, BD, AF, BE, BG, CF, AH, DE, DG, CH, EG dan FH.

e. Diagonal ruang

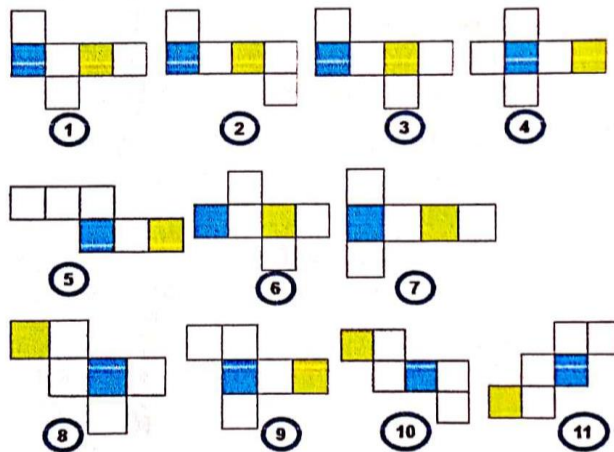
Kubus memiliki 4 diagonal ruang yang saling berpotongan pada satu titik, diantaranya AG, BH, CE dan DF.

f. Bidang diagonal

Kubus memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang yang saling kongruen, diantaranya ACGE, BGHA, AFGD, BEHC, ABGH, dan DCGH.

Jaring-Jaring Kubus

Contoh jaring-jaring kubus:



Luas Permukaan Kubus

Karena kubus memiliki enam buah bidang berbentuk persegi, maka

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times \text{luas persegi} \\
 &= 6 \times (s \times s) \\
 &= 6 \times s^2
 \end{aligned}$$

Volume Kubus

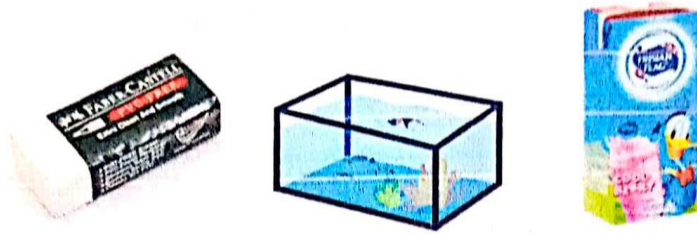
$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s \quad \text{atau} \quad V = s^3$$



Hal

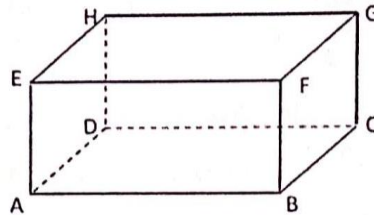


2. Balok



Gambar diatas merupakan contoh bangun ruang berbentuk balok. Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan dengan bentuk dan ukuran yang sama, yang mana setiap sisinya berbentuk persegi panjang.

Unsur-Unsur Balok



Balok tersebut memiliki unsur-unsur, diantaranya:

a. Bidang atau sisi

Balok ABCD.EFGH memiliki 6 bidang atau sisi diantaranya adalah bidang ABCD sebagai bidang alas, EFGH sebagai bidang atas/tutup, ADHE sebagai bidang kiri, BCGF sebagai bidang kanan, ABFE sebagai bidang depan, dan CDHG sebagai bidang belakang.

b. Rusuk

Balok memiliki 12 rusuk.

c. Titik sudut

Sama halnya dengan kubus, balok juga memiliki 8 titik sudut.

d. Diagonal bidang

Balok memiliki 12 diagonal bidang diantaranya AC, BD, AF, BE, BG, CF, AH, DE, DG, CH, EG dan FH.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

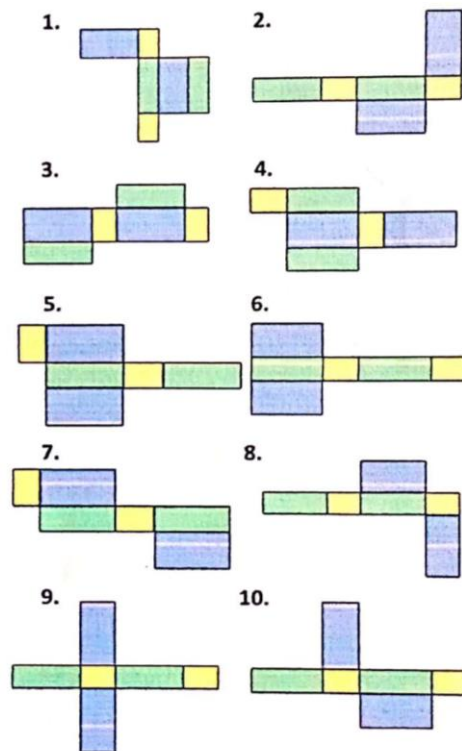


Hal

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Diagonal ruang
Balok memiliki 4 diagonal ruang yang saling berpotongan pada satu titik, diantaranya AG, BH, CE dan DF.
- f. Bidang diagonal
Balok memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang yang saling kongruen, diantaranya ACGE, BGHA, AFGD, BEHC, ABGH, dan DCGH.

Jaring-Jaring Balok



Luas Permukaan Balok

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) \\ &= 2(pl + pt + lt) \end{aligned}$$

Volume Balok

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Hal

E. Langkah-Langkah Pembelajaran

Fase / Sintaks MMP	Urutan Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran Guru mengecek kehadiran siswa. 	5 menit
Kegiatan Inti		
<i>Fase 1</i> <i>Review</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya 	110 menit
<i>Fase 2</i> <i>Pengembangan</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Missouri Mathematics Project (MMP)</i> yang akan diterapkan. Guru meminta siswa untuk membaca materi pembelajaran di buku pegangannya Guru memberikan penjelasan dengan memberikan contoh yang konkret yang berkaitan dengan materi pelajaran yang telah dibacanya Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami 	
<i>Fase 3</i> <i>Latihan</i> <i>Terkontrol</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen Guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) kepada masing-masing kelompok Guru mengontrol dan membimbing siswa dalam menyelesaikan soal pada LKK Guru meminta siswa dari perwakilan kelompok untuk 	

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

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

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

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

Hal



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

	<p>mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi presentasi kelompok 	
<i>Fase 4 Seatwork</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk duduk kembali ke tempatnya masing-masing • Guru memberikan siswa tugas latihan mandiri di Lembar Kerja Mandiri (LKM) • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil lembar jawaban latihan mandiri yang telah dikerjakannya • Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya kembali jika ada konsep yang belum dipahaminya 	
<i>Fase 5 Homework</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. • Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran 	
Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengingatkan siswa untuk memahami dan mempelajari materi selanjutnya di rumah • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	5 menit

F. Media Pembelajaran

1. Lembar Kerja Kelompok (LKK) dan Lembar Kerja Mandiri (LKM)

G. Sumber Pembelajaran

1. Buku Siswa



Hal

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

1. Penilaian Proses : Pengamatan dan presentasi
2. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dalam lembar tugas proyek

Pekanbaru, 20 Mei 2024

Guru Mata Pelajaran



Dra. Silfida M

NIP.196512121994122001

Mahasiswa Peneliti



Indah Saputri

NIM. 12010520083

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru



Dra. Kharyati, M.Pd

NIP.196812241998022001



Hak cipta © Halil
 1. Dilarang menyalin, menjiplak, atau melakukan tindakan lain yang merugikan tanpa izin dari penerbit. Dilarang menjual atau menyebarkan ulang tanpa izin penerbit.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 B.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODEL PEMBELAJARAN MMP

Nama Sekolah	: SMP Negeri 32 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Tema/Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar
Subtema/Sub Pokok Bahasan	: Prisma
Kelas / Semester	: VIII / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: Ke-2

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggungjawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat serta lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan agama

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang materi

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran ini, guru mengharapkan siswa mampu:

1. Mengidentifikasi contoh prisma pada kehidupan sehari-hari.
2. Mengetahui jaring-jaring pembentuk prisma.

Hal



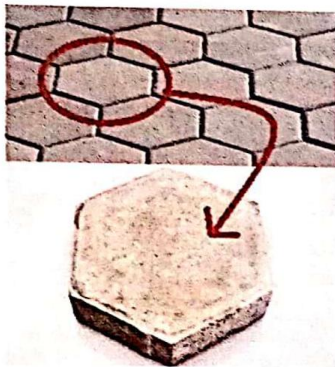
3. Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang prisma.

D. Materi Pembelajaran

Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang memiliki alas serta tutup yang sebangun. Nama prisma disesuaikan dengan bentuk alasnya.

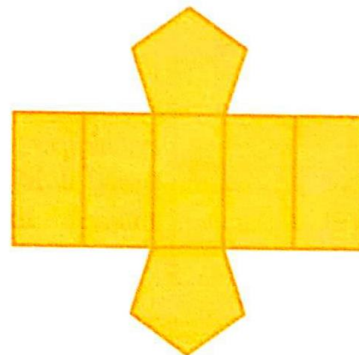
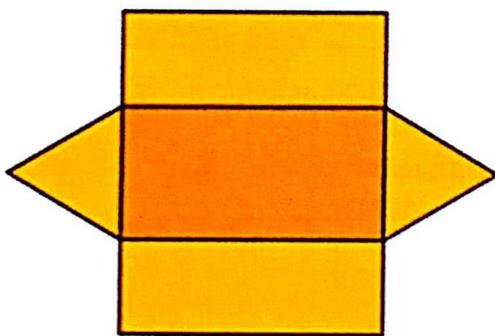
Contoh bangun ruang prisma



Jaring-Jaring Prisma

Jaring-Jaring Prisma Segitiga

Jaring-Jaring Prisma Segitiga



Luas Permukaan Prisma

Rumus luas permukaan prisma bergantung dari bentuk alas suatu prisma.

Sehingga luas permukaan prisma dapat dinyatakan dalam persamaan jumlah dari dua kali luas alasnya dan jumlah luas sisi tegak prisma.

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

Atau dapat ditulis sebagai berikut:

$$L = (2 \times \text{Luas alas}) + (\text{Keliling alas} \times t)$$

E. Langkah-Langkah Pembelajaran

Fase / Sintaks MMP	Urutan Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran Guru mengecek kehadiran siswa 	5 menit
Kegiatan Inti		
<i>Fase 1 Review</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya Guru membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa 	70 menit
<i>Fase 2 Pengembangan</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Missouri Mathematics Project (MMP)</i> yang akan diterapkan Guru meminta siswa untuk membaca materi pembelajaran di buku pegangannya Guru memberikan penjelasan dengan memberikan contoh yang konkret yang berkaitan dengan materi pelajaran yang telah dibacanya Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami 	
<i>Fase 3 Latihan Terkontrol</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen Guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) kepada masing-masing kelompok Guru mengontrol dan membimbing siswa dalam menyelesaikan soal pada LKK 	

Hal

1. Lintang mengungkap sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa menyalahgunakan atau menyalahgunakan seluruhnya.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

Hal



1. Lintang mengungkap sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa menyalahgunakan atau menyalahgunakan seluruhnya.

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

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa dari perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi presentasi kelompok 	
<i>Fase 4 Seatwork</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk duduk kembali ke tempatnya masing-masing Guru memberikan siswa tugas latihan mandiri di Lembar Kerja Mandiri (LKM) Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil lembar jawaban latihan mandiri yang telah dikerjakannya Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya kembali jika ada konsep yang belum dipahaminya 	
<i>Fase 5 Homework</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran 	
Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan siswa untuk memahami dan mempelajari materi pembelajaran selanjutnya dimah. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	5 menit

F. Media Pembelajaran

- Lembar Kerja Kelompok (LKK) dan Lembar Kerja Mandiri (LKM)

G. Sumber Pembelajaran

- Buku Siswa

Hal

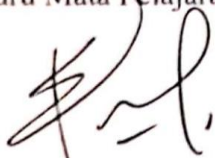


II. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian Proses : Pengamatan dan presentasi
2. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dalam lembar tugas proyek

Pekanbaru, 22 Mei 2024

Guru Mata Pelajaran



Dra. Silfida M

NIP.196512121994122001

Mahasiswa Peneliti



Indah Saputri

NIM. 12010520083

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru



Dra. Kharyati, M.Pd

NIP.196812241998022001



1. Lintang *linggang* sebagai atau seluruhnya tanpa *linggang* dan *linggang* dari *linggang* sendiri.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 B.3
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN MMP

Nama Sekolah	: SMP Negeri 32 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Tema/Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar
Subtema/Sub Pokok Bahasan	: Prisma
Kelas / Semester	: VIII / 2
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit
Pertemuan	: Ke-3

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggungjawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat serta lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan agama
- KI 3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4** : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang materi

B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran ini, guru mengharapkan siswa mampu:

1. Mengidentifikasi contoh limas pada kehidupan sehari-hari.
2. Mengetahui jaring-jaring pembentuk limas.

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

Hal

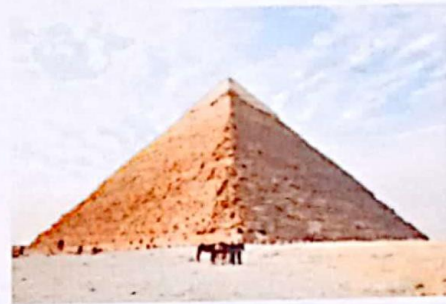


3. Menentukan luas permukaan limas.

D. Materi Pembelajaran

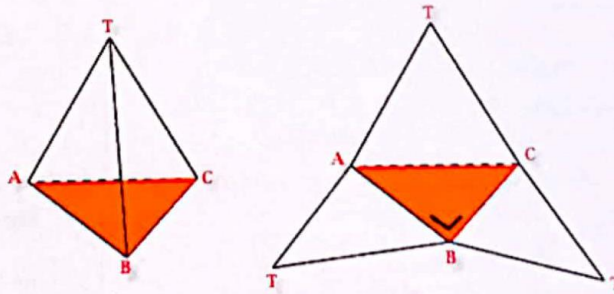
Limas adalah bangun ruang yang memiliki alas berbentuk segi-n dan memiliki bidang-bidang tegak berbentuk segitiga yang bertemu pada satu titik puncak.

Contoh bangun ruang limas

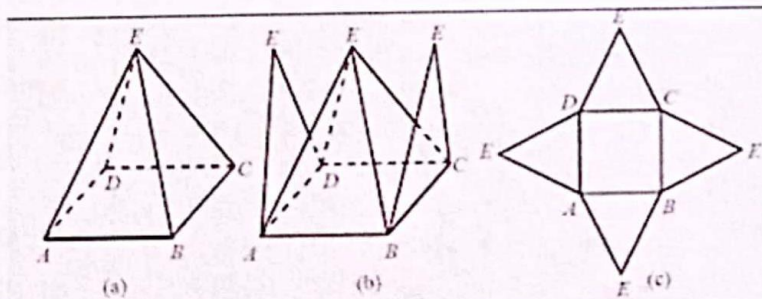


Jaring-Jaring Limas

Jaring-Jaring Prisma Segitiga



Jaring-Jaring Limas Segiempat



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


Hal

1. Lintang mengungkap sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa menyalahgunakan atau menyebarkan informasi.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

	konkret yang berkaitan dengan materi pelajaran yang telah dibacanya <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami 	
<i>Fase 3</i> Latihan Terkontrol	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen • Guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) kepada masing-masing kelompok • Guru mengontrol dan membimbing siswa dalam menyelesaikan soal pada LKK • Guru meminta siswa dari perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi presentasi kelompok 	
<i>Fase 4</i> <i>Seatwork</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk duduk kembali ke tempatnya masing-masing • Guru memberikan siswa tugas latihan mandiri di Lembar Kerja Mandiri (LKM) • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil lembar jawaban latihan mandiri yang telah dikerjakannya • Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya kembali jika ada konsep yang belum dipahaminya 	
<i>Fase 5</i> <i>Homework</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari • Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran 	
Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengingatkan siswa untuk memahami dan mempelajari materi selanjutnya di rumah • Guru mengakhiri pembelajaran 	5 menit

© H

Hak C

1. Dilakukan dengan menggunakan atau dengan cara lain yang menimbulkan atau menyebarkan berita bohong dan menyesatkan yang mengakibatkan kerugian publik, atau menimbulkan ketakutan dan kepanikan di masyarakat, atau menimbulkan gangguan terhadap ketertibatan umum.

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 mengucapkan salam.

F. Media Pembelajaran

1. Lembar Kerja Kelompok (LKK) dan Lembar Kerja Mandiri (LKM)

G. Sumber Pembelajaran

1. Buku Siswa

H. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian Proses : Pengamatan dan presentasi
2. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dalam lembar tugas proyek

Pekanbaru, 27 Mei 2024

Guru Mata Pelajaran



Dra. Silfida M

NIP.196512121994122001

Mahasiswa Peneliti



Indah Saputri

NIM. 12010520083

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru



Dra. Khatyati, M.Pd

NIP.196812141998022001



LAMPIRAN B.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODEL PEMBELAJARAN MMP

Nama Sekolah	: SMP Negeri 32 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Tema/Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar
Subtema/Sub Pokok Bahasan	: Volume Prisma dan Limas
Kelas / Semester	: VIII / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: Ke-4

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggungjawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat serta lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan agama

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang materi

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran ini, guru mengharapkan siswa mampu:

1. Menentukan volume prisma.
2. Menentukan volume limas.

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

Hal



D. Materi Pembelajaran

Volume prisma dan limas juga mengikuti luas alasnya masing-masing atau dapat dinyatakan perkalian dari luas alas dikalikan dengan tinggi prisma atau tinggi limas. Namun untuk volume limas, luas alasnya dikalikan dengan $\frac{1}{3}$.

Atau dapat dilihat sebagai berikut:

Volume Prisma

$$V = \text{Luas alas} \times t$$

Volume Limas

$$V = \frac{1}{3} \text{Luas alas} \times t$$

E. Langkah-Langkah Pembelajaran

Fase / Sintaks MMP	Urutan Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran Guru mengecek kehadiran siswa 	5 menit
Kegiatan Inti		
<i>Fase 1 Review</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya Guru membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa 	70 menit
<i>Fase 2 Pengembangan</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Missouri Mathematics Project (MMP)</i> yang akan diterapkan Guru meminta siswa untuk membaca materi pembelajaran di buku pegangannya Guru memberikan penjelasan dengan memberikan contoh yang konkret yang berkaitan dengan materi pelajaran yang telah dibacanya 	

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

Hal



1. Lintang mengungkap sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa menyalahkannya dan menyebarkan seluruhnya.

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

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami 	
<i>Fase 3 Latihan Terkontrol</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen Guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) kepada masing-masing kelompok Guru mengontrol dan membimbing siswa dalam menyelesaikan soal pada LKK Guru meminta siswa dari perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi presentasi kelompok 	
<i>Fase 4 Seatwork</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk duduk kembali ke tempatnya masing-masing Guru memberikan siswa tugas latihan mandiri di Lembar Kerja Mandiri (LKM) Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil lembar jawaban latihan mandiri yang telah dikerjakannya Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya kembali jika ada konsep yang belum dipahaminya 	
<i>Fase 5 Homework</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran 	
Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan siswa untuk memahami dan mempelajari materi pembelajaran selanjutnya di rumah Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	5 menit

Hal



F. Media Pembelajaran

1. Lembar Kerja Kelompok (LKK) dan Lembar Kerja Mandiri (LKM)

G. Sumber Pembelajaran

1. Buku Siswa

H. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian Proses : Pengamatan dan presentasi
2. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dalam lembar tugas proyek

Pekanbaru, 3 Juni 2024

Guru Mata Pelajaran



Dra. Silfida M

NIP.196512121994122001

Mahasiswa Peneliti



Indah Saputri

NIM. 12010520083

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru



Dra. Khatyati, M.Pd

NIP.196812241998022001



Hak Cipta 1
1. Dilarang

AMPIRAN C 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

LANGSUNG

Nama Sekolah	: SMP Negeri 32 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Tema/Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar
Subtema/Sub Pokok Bahasan	: Kubus
Kelas / Semester	: VIII / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: Ke-1

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggungjawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat serta lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan agama
- KI 3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4** : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang materi

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran ini, guru mengharapkan siswa mampu:

1. Mengidentifikasi contoh kubus pada kehidupan sehari-hari.
2. Menganalisis dan menentukan unsur-unsur pada kubus.

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

Hal



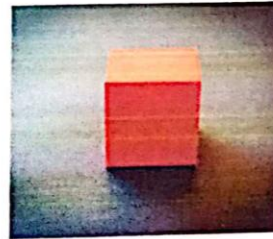
1. Lintang Hengky sebagai atau seluruh karya ini tanpa menyalahgunakan dan menyebarkan seluruh...

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

3. Menemukan jaring-jaring pembentuk kubus.
4. Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus.

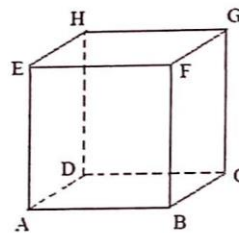
D. Materi Pembelajaran

1. Kubus



Gambar diatas merupakan contoh bangun ruang sisi datar yaitu kubus. Kubus merupakan bentuk bangun ruang yang banyak kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya seperti mainan rubik, kotak kardus, dll. Kubus memiliki sisi-sisi berbentuk persegi dan rusuk yang sama panjang.

Unsur-Unsur Kubus



Bangun ruang kubus memiliki unsur-unsur yang harus diketahui, yaitu:

- a. Bidang atau sisi
Kubus memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi, diantaranya sisi ABCD, EFGH, ABEF, CDGH, BCFG dan ADHE.
- b. Rusuk
Pada kubus ABCD.EFGH yang merupakan rusuknya adalah AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, BF, AE, CG, DH. Bangun ruang kubus memiliki 12 rusuk yang sama panjang.
- c. Titik sudut
Pada bangun ruang kubus terdapat 8 titik sudut yaitu $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$.
- d. Diagonal bidang



Hal

1. Lintang merupakan segi empat atau belah ketupat yang memiliki sisi-sisi yang sama panjang. Lintang ini merupakan salah satu jenis bangun datar yang memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- 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.

Kubus memiliki 12 diagonal bidang yang sama panjang, diantaranya AC, BD, AF, BE, BG, CF, AH, DE, DG, CH, EG dan FH.

e. Diagonal ruang

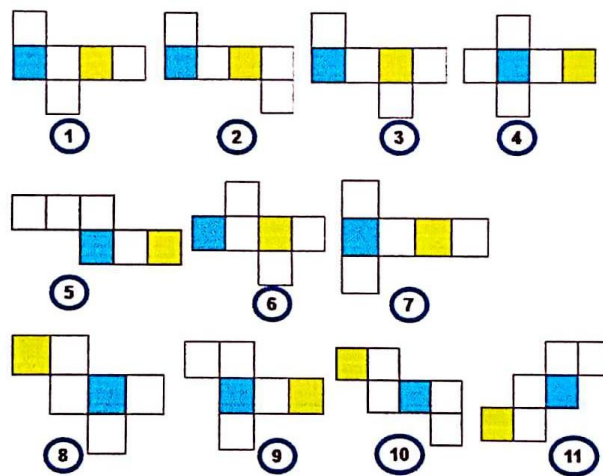
Kubus memiliki 4 diagonal ruang yang saling berpotongan pada satu titik, diantaranya AG, BH, CE dan DF.

f. Bidang diagonal

Kubus memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang yang saling kongruen, diantaranya ACGE, BGHA, AFGD, BEHC, ABGH, dan DCGH.

Jaring-Jaring Kubus

Contoh jaring-jaring kubus:



Luas Permukaan Kubus

Karena kubus memiliki enam buah bidang berbentuk persegi, maka

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times \text{luas persegi} \\
 &= 6 \times (s \times s) \\
 &= 6 \times s^2
 \end{aligned}$$

Volume Kubus

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s \quad \text{atau} \quad V = s^3$$



Hal

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang diterapkan selama pembelajaran pada kelas kontrol yaitu model pembelajaran langsung (ceramah, diskusi, tanya jawab).

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran Guru mengecek kehadiran peserta didik. Guru menyampaikan judul pembelajaran hari ini. Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya. 	5 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penjelasan dengan memberikan contoh yang konkret yang berkaitan dengan materi pelajaran. Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami. Guru meminta siswa mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut. Guru memberikan tugas kepada siswa sebagai latihan mandiri. Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban dari soal yang telah dikerjakan. Guru meminta beberapa siswa untuk menyelesaikan soal dipapan tulis. Guru membahas jawaban siswa bersama-sama dan menyimpulkan jawaban yang benar. 	70 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan siswa untuk memahami materi pembelajaran selanjutnya, Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	5 menit

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

Hal



F. Sumber Pembelajaran

1. Buku Siswa

G. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik penilaian : Tes tertulis

Pekanbaru, 7 Mei 2024

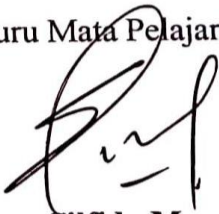
Mahasiswa Peneliti



Indah Saputri

NIM. 12010520083

Guru Mata Pelajaran



Dra. Silfida M

NIP.196512121994122001

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru



Dra. Kharisti, M.Pd

NIP.196812241998022001

1. Lintang ringkang sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa menandatangani dan menyetujui seluruhnya.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 C.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

LANGSUNG

Nama Sekolah	: SMP Negeri 32 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Tema/Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar
Subtema/Sub Pokok Bahasan	: Balok
Kelas / Semester	: VIII / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: Ke-2

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggungjawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat serta lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan agama
- KI 3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4** : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang materi

B. Kompetensi Dasar

- 3.9** Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran ini, guru mengharapkan siswa mampu:

1. Mengidentifikasi contoh balok pada kehidupan sehari-hari.
2. Menganalisis dan menentukan unsur-unsur balok.

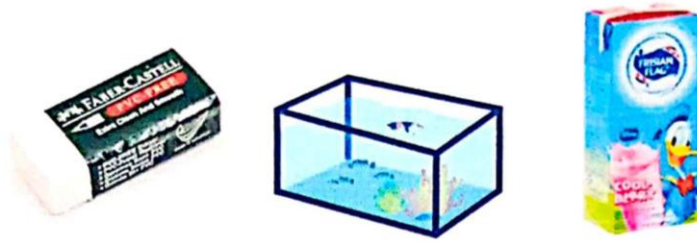
Hal



3. Menemukan jaring-jaring pembentuk balok.
4. Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang balok.

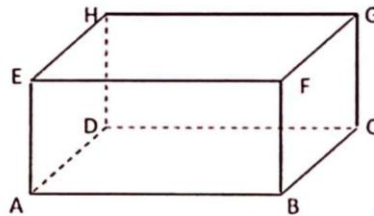
D. Materi Pembelajaran

Balok



Gambar diatas merupakan contoh bangun ruang berbentuk balok. Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan dengan bentuk dan ukuran yang sama, yang mana setiap sisinya berbentuk persegi panjang.

Unsur-Unsur Balok



Balok tersebut memiliki unsur-unsur, diantaranya:

- a. Bidang atau sisi
Balok ABCD.EFGH memiliki 6 bidang atau sisi diantaranya adalah bidang ABCD sebagai bidang alas, EFGH sebagai bidang atas/tutup, ADHE sebagai bidang kiri, BCGF sebagai bidang kanan, ABFE sebagai bidang depan, dan CDHG sebagai bidang belakang.
- b. Rusuk
Balok memiliki 12 rusuk.
- c. Titik sudut

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



Hal

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

Sama halnya dengan kubus, balok juga memiliki 8 titik sudut.

d. Diagonal bidang

Balok memiliki 12 diagonal bidang diantaranya AC, BD, AF, BE, BG, CF, AH, DE, DG, CH, EG dan FH.

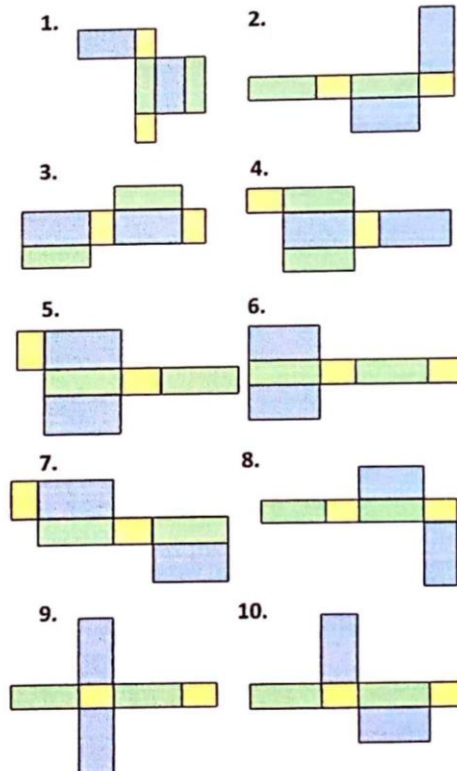
e. Diagonal ruang

Balok memiliki 4 diagonal ruang yang saling berpotongan pada satu titik, diantaranya AG, BH, CE dan DF.

f. Bidang diagonal

Balok memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang yang saling kongruen, diantaranya ACGE, BGHA, AFGD, BEHC, ABGH, dan DCGH.

Jaring-Jaring Balok



Luas Permukaan Balok

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$$



Hal

1. Lintang mengungkap sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa menyalahgunakan atau menyebarkan informasi.

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

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

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

$$= 2(pl + pt + lt)$$

Volume Balok

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang diterapkan selama pembelajaran pada kelas kontrol yaitu model pembelajaran langsung (ceramah, diskusi, tanya jawab).

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran Guru mengecek kehadiran peserta didik. Guru menyampaikan judul pembelajaran hari ini. Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya. 	5 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penjelasan dengan memberikan contoh yang konkret yang berkaitan dengan materi pelajaran. Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami. Guru meminta siswa mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut. Guru memberikan tugas kepada siswa sebagai latihan mandiri. Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban dari soal yang telah dikerjakan. Guru meminta beberapa siswa untuk menyelesaikan soal dipapan tulis. Guru membahas jawaban siswa bersama-sama dan menyimpulkan 	70 menit

Hal



	jawaban yang benar.	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengingatkan siswa untuk memahami materi pembelajaran selanjutnya, • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	5 menit

F. Sumber Pembelajaran

1. Buku Siswa

G. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik penilaian : Tes tertulis

Pekanbaru, 21 Mei 2024

Mahasiswa Peneliti

Guru Mata Pelajaran



Dra. Silfida M

NIP.196512121994122001



Indah Saputri

NIM. 12010520083

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru




Dra. Kharyati, M.Pd

NIP.196812041998022001

1. Lintang mengungkap sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa menandatangani atau menyuarakan suaranya.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 C.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

LANGSUNG

Nama Sekolah	: SMP Negeri 32 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Tema/Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar
Subtema/Sub Pokok Bahasan	: Prisma
Kelas / Semester	: VIII / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: Ke-3

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggungjawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat serta lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan agama

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang materi

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran ini, guru mengharapkan siswa mampu:

1. Mengidentifikasi contoh prisma pada kehidupan sehari-hari.
2. Mengetahui jaring-jaring pembentuk prisma.

Hal



3. Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang prisma.

D. Materi Pembelajaran

1. Prisma

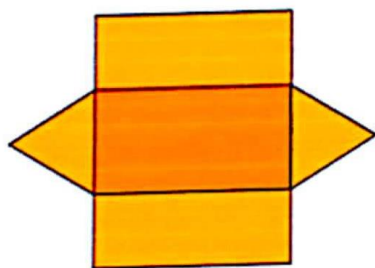
Prisma adalah bangun ruang yang memiliki alas serta tutup yang sebangun. Nama prisma disesuaikan dengan bentuk alasnya.

Contoh bangun ruang prisma

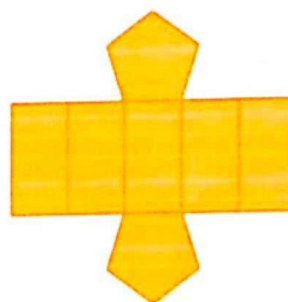


Jaring-Jaring Prisma

Jaring-Jaring Prisma Segitiga



Jaring-Jaring Prisma Segitiga



Luas Permukaan Prisma

$$L = (2 \times \text{Luas alas}) + (\text{Keliling alas} \times t)$$

Volume Prisma

$$V = \text{Luas alas} \times t$$

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



Hal 1

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang diterapkan selama pembelajaran pada kelas kontrol yaitu model pembelajaran langsung (ceramah, diskusi, tanya jawab).

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran Guru mengecek kehadiran peserta didik. Guru menyampaikan judul pembelajaran hari ini. Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya. 	5 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penjelasan dengan memberikan contoh yang konkret yang berkaitan dengan materi pelajaran. Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami. Guru meminta siswa mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut. Guru memberikan tugas kepada siswa sebagai latihan mandiri. Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban dari soal yang telah dikerjakan. Guru meminta beberapa siswa untuk menyelesaikan soal dipapan tulis. Guru membahas jawaban siswa bersama-sama dan menyimpulkan jawaban yang benar. 	70 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan siswa untuk 	5 menit

1. Lintang Hengky sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa menandatangani dan menyetujui seluruhnya.

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

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

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

Hai



	<p>memahami materi pembelajaran selanjutnya,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	
--	---	--

F. Sumber Pembelajaran

1. Buku Siswa

G. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik penilaian : Tes tertulis

Pekanbaru, 28 Mei 2024

Guru Mata Pelajaran



Dra. Silfida M

NIP.196512121994122001

Mahasiswa Peneliti



Indah Saputri

NIM. 12010520083

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru



Dra. Kharwati, M.Pd

NIP.196812241998022001

1. Lintang mengungkap sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa menandatangani dan menyertakan seluruh.

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 C.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

LANGSUNG

Nama Sekolah : SMP Negeri 32 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Tema/Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar
Subtema/Sub Pokok Bahasan : Limas
Kelas / Semester : VIII / 2
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit
Pertemuan : Ke-4

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggungjawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat serta lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan agama
- KI 3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4** : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang materi

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran ini, guru mengharapkan siswa mampu:

- 1. Mengidentifikasi contoh limas pada kehidupan sehari-hari.
- 2. Mengetahui jaring-jaring pembentuk limas.

1. Dilarang meniru atau menyalin seluruh atau sebagian isi tanpa izin dari penerbit.
 2. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh isi dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hal



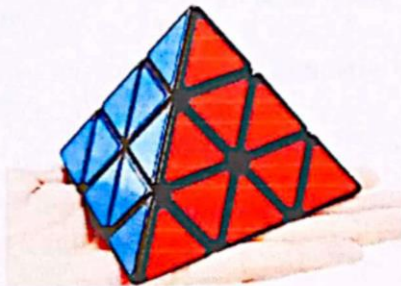
1. Lintang Hengul sebagai atau seluruh karya ini tanpa izin UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan luas permukaan dan volume limas.

D. Materi Pembelajaran

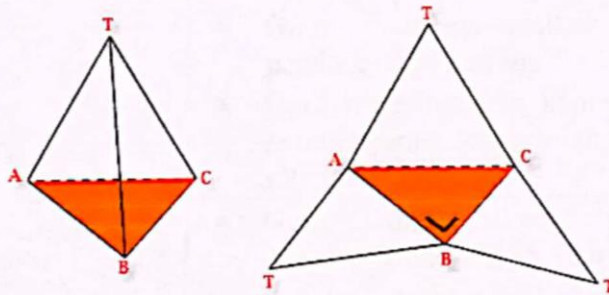
Limas adalah bangun ruang yang memiliki alas berbentuk segi-n dan memiliki bidang-bidang tegak berbentuk segitiga yang bertemu pada satu titik puncak.

Contoh bangun ruang limas

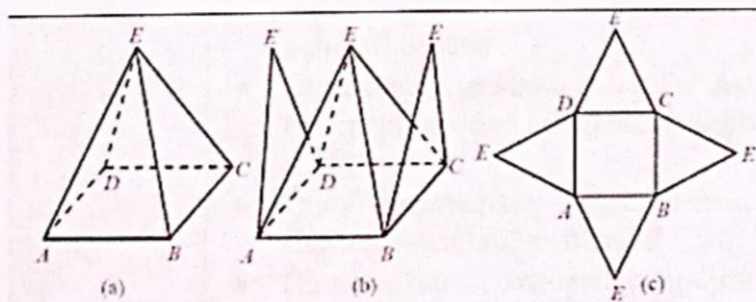


Jaring-Jaring Limas

Jaring-Jaring Prisma Segitiga



Jaring-Jaring Limas Segiempat





Hal



Luas Permukaan Limas

$$L = \text{Luas alas} + \text{Jumlah luas bidang tegak}$$

Volume Limas

$$V = \frac{1}{3} \text{Luas alas} \times t$$

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang diterapkan selama pembelajaran pada kelas kontrol yaitu model pembelajaran langsung (ceramah, diskusi, tanya jawab).

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran Guru mengecek kehadiran peserta didik. Guru menyampaikan judul pembelajaran hari ini. Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya. 	5 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penjelasan dengan memberikan contoh yang konkret yang berkaitan dengan materi pelajaran. Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami. Guru meminta siswa mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut. Guru memberikan tugas kepada siswa sebagai latihan mandiri. Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban dari soal yang telah dikerjakan. Guru meminta beberapa siswa untuk 	110 menit

Hal



1. Lintang mengungkap sebagai atau sebagai karya tulis ini tanpa menandatangani dan menyetujui seluruhnya.

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

	<p>menyelesaikan soal dipapan tulis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membahas jawaban siswa bersama-sama dan menyimpulkan jawaban yang benar. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengingatkan siswa untuk memahami materi pembelajaran selanjutnya, • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	5 menit

F. Sumber Pembelajaran

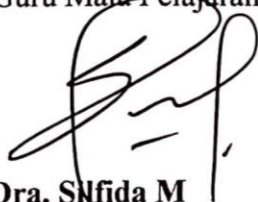
1. Buku Siswa

G. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik penilaian : Tes tertulis

Pekanbaru, 29 Mei 2024

Guru Mata Pelajaran



Dra. Sufida M

NIP.196512121994122001

Mahasiswa Peneliti



Indah Saputri

NIM. 12010520083

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru



Dra. Kharwati, M.Pd

NIP.196812241998022001



Hak Cipta
© Hak

Lampiran D.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.

LEMBAR KERJA KELOMPOK BANGUN RUANG SISI DATAR

Pertemuan 1 KELAS VIII

Nama Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

- Tujuan Pembelajaran**
- Mengidentifikasi contoh kubus dan balok pada kehidupan sehari-hari.
 - Menganalisis dan menentukan unsur-unsur pada kubus dan balok.
 - Menemukan jaring-jaring pembentuk kubus dan balok.
 - Menentukan luas permukaan beserta volume kubus dan balok.

- Petunjuk pengisian LKK**
1. Mulai dengan berdoa terlebih dahulu,
 2. Bacalah LKK dengan teliti dan cermat, kemudian berdiskusilah dengan teman kelompokmu
 3. Kerjakan setiap langkah pada tugas yang disediakan
 4. Jika terdapat soal yang kurang jelas atau keliru, tanyakan pada guru.

Hal



1. Mengarang mengarang sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber.

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

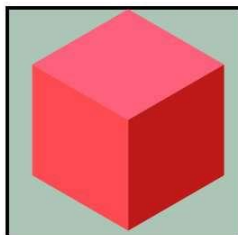
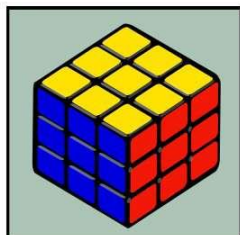
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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



Ayo mengamati

Perhatikan gambar dibawah ini



Pasti kamu pernah melihat gambar-gambar diatas, gambar tersebut merupakan contoh bangun ruang kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

Selain contoh diatas, dapatkah kamu menyebutkan contoh lain bangun ruang kubus dan balok yang ada disekitarmu?

Kubus
Balok



Ayo mengidentifikasi

Alifa akan memberikan kado ulang tahun kepada Dini yang berbentuk kubus. Alifa ingin kado tersebut dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Alifa perlu mengetahui luas permukaan kotak tersebut, bila diketahui panjang rusuk tersebut adalah 30cm. Tentukan luas permukaan kotak tersebut!

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times \text{Luas Persegi} \\ &= 6 \times (\dots \times \dots) \\ &= 6 \times (\dots \times \dots) \\ &= 6 \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kotak tersebut adalah



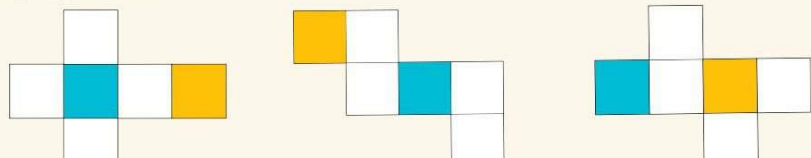
Hal

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

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

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

Gambar dibawah ini merupakan beberapa contoh jaring-jaring kubus, dengan panjang sisi 4cm.



Apakah tiap jaring-jaring diatas memiliki luas permukaan yang sama? Jelaskan pendapat mu!

.....

.....



Ayo berlatih

1. Gambarlah bangun ruang kubus dan balok, kemudian jelaskan perbedaan bangun ruang tersebut!



Hal

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

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

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

2. Sebuah penghapus berbentuk balok dengan panjang 7cm, lebar 5cm dan tinggi 3cm. Tentukan luas permukaan balok tersebut!
 Gambarkan balok penghapus tersebut dengan benar!

Tuliskan apa yang diketahui dari masalah diatas!

.....
.....

Tuliskan apa yang ditanya dari masalah diatas!

.....

Bagaimana menghitung luas permukaan balok?

.....
.....

Selesaikan masalah tersebut dengan model matematika yang telah kalian pelajari sebelumnya!

.....
.....
.....
.....



Hal

1. Larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

3. Sebuah balok memiliki panjang 10cm dan lebar 5cm. Jika diketahui luas permukaan balok tersebut adalah 190cm bujur sangkar. Tentukan volume balok tersebut!

Tuliskan apa yang diketahui dari masalah diatas!

.....
.....

Tuliskan apa yang ditanya dari masalah diatas!

.....

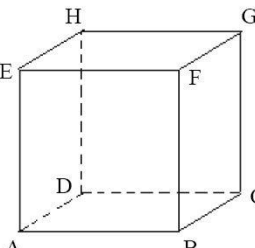
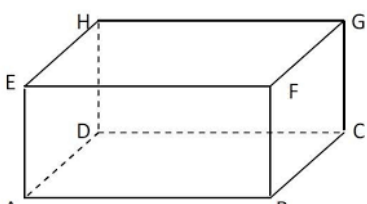
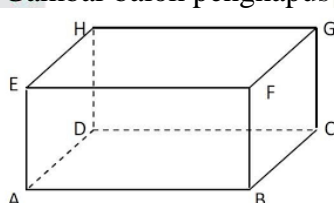
Bagaimana menghitung volume balok?

.....
.....

Selesaikan masalah tersebut dengan model matematika yang telah kalian pelajari sebelumnya!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KUNCI JAWABAN LKK PERTEMUAN 1

	Kunci Jawaban	Skor Maks
<p>Hak Cipta © UIN Suska Riau</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Gambar Kubus</p>  <p>Gambar Balok</p>  <p>Perbedaan: Kubus : Ukuran semua sisi/ bidang nya sama Balok : Memiliki 3 pasang bidang yang sama besar</p>	<p>30</p>
<p>3.</p>	<p>Gambar balok penghapus</p>  <p>Diketahui : $p = 7\text{ cm}, l = 5\text{ cm}$ dan $t = 3\text{ cm}$ Ditanya : Luas permukaan = ? Jawab : $Luas\ permukaan = 2[(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$ $Luas\ permukaan = 2[(7 \times 5) + (7 \times 3) + (5 \times 3)]$ $Luas\ permukaan = 2[35 + 21 + 15]$ $Luas\ permukaan = 2(71) = 142\text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 142 cm^2.</p>	<p>40</p>
<p>3.</p>	<p>Diketahui : $p = 10\text{ cm}, l = 5\text{ cm}, Lp = 190\text{ cm}^2$ Ditanya : Volume = ? Jawab : $Luas\ permukaan = 2[(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$ $190 = 2[(10 \times 5) + (10 \times t) + (5 \times t)]$ $190 = 2[(50) + (10t) + (5t)]$ $190 = 2[50 + 15t]$ $190 = 100 + 30t$ $190 - 100 = 30t$ $90 = 30t$ $t = \frac{90}{30} = 3\text{ cm}$ $V = p \times l \times t = 10 \times 5 \times 3 = 150\text{ cm}^3$ Jadi, volume balok tersebut adalah 150 cm^3.</p>	<p>40</p>
	<p>Total Skor</p>	<p>100</p>

© Hal
Lampiran D.2

Hak cipta
1. Dilarang

yang menguang sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

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

LEMBAR KERJA KELOMPOK BANGUN RUANG SISI DATAR

Pertemuan 2

KELAS VIII

Nama Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tujuan Pembelajaran

- Mengidentifikasi contoh prisma pada kehidupan sehari-hari.
- Menemukan jaring-jaring pembentuk prisma.
- Menentukan luas permukaan prisma

Petunjuk pengisian LKK

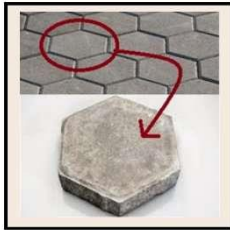
1. Mulai dengan berdoa terlebih dahulu,
2. Bacalah LKK dengan teliti dan cermat, kemudian berdiskusilah dengan teman kelompokmu
3. Kerjakan setiap langkah pada tugas yang disediakan
4. Jika terdapat soal yang kurang jelas atau keliru, tanyakan pada guru.

- Hal
1. Mengarang mengungkap sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebarkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.



Ayo mengamati

Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 1



Gambar 2

Pasti kamu pernah melihat gambar-gambar diatas, gambar tersebut merupakan contoh bangun ruang prisma dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 1 adalah paving blok yang membentuk bangun ruang prisma segi 6, sedangkan Gambar 2 adalah gambar tenda yang membentuk bangun ruang prisma segitiga.



Ayo mengidentifikasi

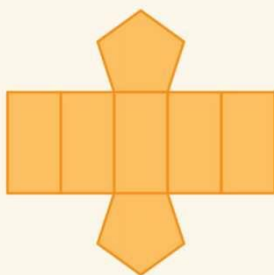
Setelah mengamati contoh diatas, dapatkah kamu menyebutkan ciri-ciri dari bangun ruang prisma? Sebutkan!

.....

.....

.....

Perhatikan bangun dibawah ini



Gambar disamping tersusun dari beberapa bangun, diantaranya :

- 2 bangun segilima
- 5 bangun

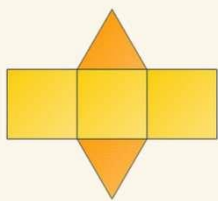
Apabila bangun-bangun tersebut disatukan, maka akan membentuk bangun ruang yaitu

Hal



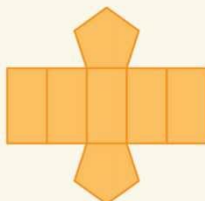
1. Larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang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

Gambar dibawah ini merupakan jaring-jaring prisma. Tuliskan nama prisma yang dibentuk masing-masing jaring-jaringnya!



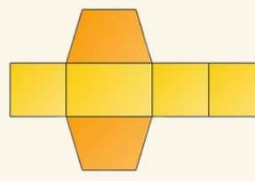
(1)

Prisma



(2)

.....



(3)

.....



Ayo berlatih

1. Sebuah prisma segitiga siku-siku memiliki panjang sisi 12 cm, 9cm dan 15cm. Jika diketahui tinggi prisma tersebut adalah 20cm. Tentukan luas permukaan prisma tersebut!

Tuliskan apa yang diketahui dari masalah diatas!

.....

Tuliskan apa yang ditanya dari masalah diatas!

.....

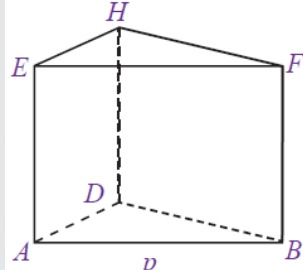
Bagaimana menghitung luas permukaan prisma?

.....

Selesaikan masalah tersebut dengan model matematika yang telah kalian pelajari sebelumnya!

.....

KUNCI JAWABAN LKK PERTEMUAN 2

Hak Cipta Diinanggi Undang-Undang	Kunci Jawaban	Skor Maks
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	 <p> Diketahui : $BD = s_1 = 12 \text{ cm}$, $AD = s_2 = 9 \text{ cm}$ $AB = s_3 = 15 \text{ cm}$. $t_p = 20 \text{ cm}$ </p> <p> Ditanya : Luas permukaan = ? Jawab : $L_p = (2 \times \text{Luas alas}) + (\text{Kll alas} \times t_p)$ $L_p = \left(2 \times \left(\frac{1}{2} \times 9 \times 12 \right) \right) + ((12 + 9 + 15) \times 20)$ $L_p = (2 \times 54) + (36 \times 20)$ $L_p = 108 + 720$ $L_p = 828 \text{ cm}^2$ </p> <p>Jadi, luas permukaan prisma segitiga tersebut adalah 828 cm^2.</p>	100
	Total skor	100

1. Ditara
2. Dilarang mengumpulkan atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebarkan sumber.
3. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
4. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
5. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR KERJA KELOMPOK BANGUN RUANG SISI DATAR

Pertemuan 3

KELAS VIII

Nama Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tujuan Pembelajaran

- Mengidentifikasi contoh limas pada kehidupan sehari-hari.
- Menemukan jaring-jaring pembentuk limas.
- Menentukan luas permukaan limas.

Petunjuk pengisian LKK

1. Mulai dengan berdoa terlebih dahulu,
2. Bacalah LKK dengan teliti dan cermat, kemudian berdiskusilah dengan teman kelompokmu
3. Kerjakan setiap langkah pada tugas yang disediakan
4. Jika terdapat soal yang kurang jelas atau keliru, tanyakan pada guru.

Hal



Ayo mengamati

Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 1



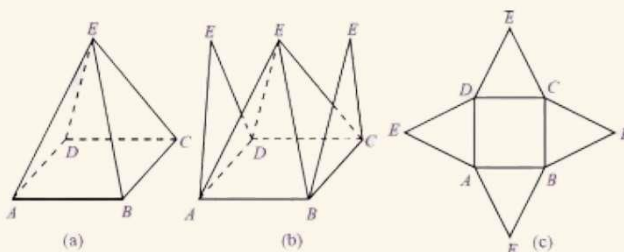
Gambar 2

Gambar diatas merupakan contoh bangun ruang berbentuk limas. Gambar 1 adalah piramid yang membentuk limas segiempat karena alasnya berbentuk segiempat, gambar 2 adalah rubik yang membentuk limas segitiga karena alasnya berbentuk segitiga.



Ayo mengidentifikasi

Perhatikan bangun dibawah ini!



- a. Gambar diatas adalah limas
- b. Pada gambar diatas, bidang alasnya adalah
bidang tegaknya adalah , , , dan
- c. Luas bidang alas = x
- d. Luas bidang tegak ABE = $1/2 \times a \times t$
Luas bidang tegak = x x
- Luas bidang tegak = x x
- Luas bidang tegak = x x

- 1. Mengarang mengarang sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

Hal



1. Larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

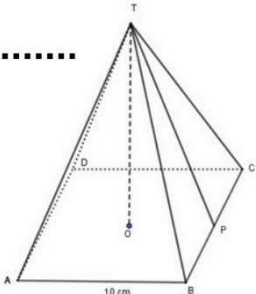
e. Luas Permukaan Limas E.ABCD
 = Luas + Luas Δ + Luas Δ + Luas Δ + Luas Δ
 = Luas alas + jumlah luas

Jadi, rumus umum Luas Permukaan Limas adalah
 $L_p = \text{Luas} + \text{jumlah}$



Ayo berlatih

1. Perhatikan gambar disamping!
 Bangun ruang yang terbentuk adalah
 Bidang yang menjadi alas adalah ABCD.
 Bidang tegak 1
 Bidang tegak 2
 Bidang tegak 3
 Bidang tegak 4
 Tinggi segitiga bidang tegak
 Tinggi limas



2. Perhatikan gambar pada soal nomor 1
 Diketahui alas sebuah limas berbentuk persegi seperti terlihat pada gambar diatas.
 Panjang sisi persegi tersebut adalah 10 cm, dan tinggi limas tersebut adalah 4 cm. Tentukan luas permukaannya!

Tuliskan apa yang diketahui dari masalah diatas!

.....

.....

Tuliskan apa yang ditanya dari masalah diatas!

.....

.....

Bagaimana menghitung luas permukaan limas?

.....

.....



Selesaikan masalah tersebut dengan model matematika yang telah kalian pelajari sebelumnya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

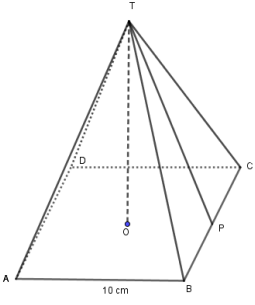
.....

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

KUNCI JAWABAN LKK PERTEMUAN 3

© Hak cipta © **Universitas Islam Sumatera** of Sultan Syarif Kasim Riau

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

	Kunci Jawaban	Skor Maks
<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: <ol style="list-style-type: none"> Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau. </p>	 <p>Bangun ruang yang terbentuk adalah limas persegi. Bidang yang menjadi alas adalah ABCD. Bidang tegak 1 TAB Bidang tegak 2 TBC Bidang tegak 3 TCD Bidang tegak 4 TAD Tinggi segitiga bidang tegak TP Tinggi limas TO</p>	50
<p>2.</p>	<p>Diketahui : $s = 10\text{cm}$, $t \text{ limas} = 4\text{cm}$ Ditanya : <i>Luas permukaan limas = ?</i> Jawab : $L_p = \text{Luas alas} + \text{jumlah } L\Delta \text{ bidang tegak}$ $\text{Luas alas} = s \times s = 10 \times 10 = 100$ $L\Delta TBC$ $TP = \sqrt{TO^2 + OP^2}$ $TP = \sqrt{4^2 + 5^2}$ $TP = \sqrt{16 + 25}$ $TP = \sqrt{41} = 6,4 \text{ cm}$ $L\Delta TBC = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 10 \times 6,4 = 32 \text{ cm}$ $L\Delta TBC = L\Delta TAB = L\Delta TCD = L\Delta TAD = 32 \text{ cm}$ $L_p = \text{Luas alas} + \text{jumlah } L\Delta \text{ bidang tegak}$ $L_p = 100 + (4 \times 32)$ $L_p = 100 + 128 = 228 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan limas adalah 228 cm^2.</p>	50
	Total skor	100

Lampiran D.4

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

LEMBAR KERJA KELOMPOK BANGUN RUANG SISI DATAR

Pertemuan 4

KELAS VIII

Nama Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tujuan Pembelajaran

- Menentukan volume prisma.
- Menentukan volume limas

Petunjuk pengisian LKK

1. Mulai dengan berdoa terlebih dahulu,
2. Bacalah LKK dengan teliti dan cermat, kemudian berdiskusilah dengan teman kelompokmu
3. Kerjakan setiap langkah pada tugas yang disediakan
4. Jika terdapat soal yang kurang jelas atau keliru, tanyakan pada guru.

Hal



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

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

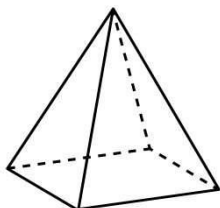
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

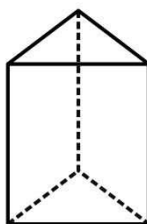


Ayo mengamati

Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 1



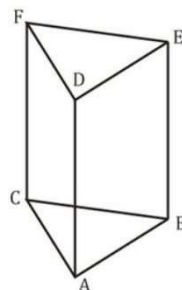
Gambar 2

Dapatkah kamu menyebutkan perbedaan gambar diatas?
 Gambar 1
 Gambar 2



Kegiatan 1

Perhatikan gambar berikut!
 Gambar disamping berbentuk prisma
 Nama bidang alasnya adalah
 Nama bidang tingginya adalah
 Apakah segitiga ABC dan segitiga DEF sebangun?
 Apakah rusuk $AD = CF = BE$?
 Apabila panjang $AB = 6$, panjang $AC = 8$ dan panjang $AD = 12$.
 Tentukan volume prisma tersebut!



Hal



Kegiatan 2

Perhatikan gambar berikut!

Gambar disamping berbentuk limas

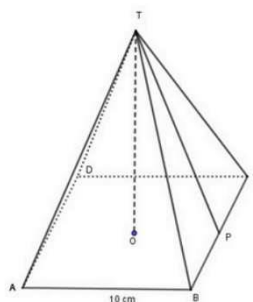
Nama bidang alasnya adalah

Tingginya adalah

Apakah panjang TO dan TP sama?

Alasannya

.....



Apabila panjang AB = 10, Tentukan volume limas tersebut jika diketahui TO = 12!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

KUNCI JAWABAN LKK PERTEMUAN 4

Hak Cipta	Kunci Jawaban	Skor Maks
<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Kegiatan 1 Gambar berbentuk prisma segitiga. Nama bidang alasnya adalah ABC. Nama bidang tingginya adalah ACFD, ABED,BCFE. Segitiga ABC dan segitiga DEF sebangun. Rusuk AD = CF = BE. Apabila panjang $AB = 6, AC = 8, AD = 12$. Tentukan volume prisma! Jawab: $V = Luas\ alas \times t_p$ $\left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_p = \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) \times 12$ $V = 288\ cm^3$ Jadi, volume prisma tersebut adalah $288\ cm^3$.</p>	<p>50</p>
<p>2.</p>	<p>Kegiatan 2 Gambar berbentuk limas persegi. Nama bidang alasnya adalah ABCD. Tinggi limasnya adalah TO. Apakah panjang TO dan TP sama? Berbeda. Karena TO adalah tinggi limas dan TP adalah tinggi segitiga bidang tegak. Apabila $AB = 10, TO = 12$. Tentukan volume limas! Jawab: $V = \frac{1}{3} Luas\ alas \times t$ $= \frac{1}{3}(s \times s) \times t = \frac{1}{3}(10 \times 10) \times 12$ $= 400\ cm^3$ Jadi, volume limas tersebut adalah $400\ cm^3$.</p>	<p>50</p>
Total skor		100



Lampiran E.1

Hak cipta dilindungi undang-undang. Segala bentuk penjiplakan, pengutipan, atau penggunaan kembali tanpa izin UIN Suska Riau, termasuk untuk tujuan pendidikan, penelitian, atau penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah, dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nama : _____

Kelas : _____

Lembar Kerja Mandiri Pertemuan I

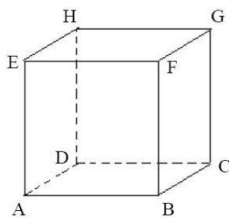
Nama : _____
 Kelas/Semester : VIII / 2(Dua)
 Materi pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk:

1. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
2. Kerjakan dengan jujur dan secara mandiri tanpa berdiskusi
3. Jika ada soal yang kurang dimengerti, silahkan bertanya pada guru

SOAL

1. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH berikut



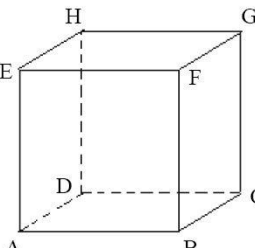
- a. Bidang yang berhadapan dengan bidang ABCD yaitu bidang
- b. Pada sebuah kubus terdapat rusuk-rusuk yang sejajar. Rusuk yang sejajar dengan rusuk AE adalah,, dan
- c. Apabila diketahui panjang sisi kubus adalah 5cm. Tentukan luas permukaan kubus tersebut!

2. Sebuah kerdus berbentuk balok dengan ukuran panjang, lebar dan tinggi berturut-turut adalah 14cm, 8cm dan 6cm. Tuliskan apa yang diketahui dari masalah diatas serta tentukan luas permukaan dari balok tersebut!

KUNCI JAWABAN LKM PERTEMUAN 1

© Hak cipta UIN Suska Riau
 Sate Iskandar
 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.

	Kunci Jawaban	Skor Maks
1.	<p>Gambar Kubus</p>  <p>a. Bidang yang berhadapan dengan bidang ABCD adalah EFGH b. Rusuk yang sejajar dengan AE adalah BF, CG, dan DH c. Diketahui : $s = 5\text{cm}$ Ditanya : <i>Luas permukaan = ?</i> Jawab : $Luas\ permukaan = 6s^2$ $Luas\ permukaan = 6 \times 5^2$ $Luas\ permukaan = 6 \times 25$ $Luas\ permukaan = 150\text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan kubus adalah 150 cm^2.</p>	50
2.	<p>Diketahui : $p = 14\text{cm}, l = 8\text{cm}$ dan $t = 6\text{cm}$ Ditanya : <i>Luas permukaan = ?</i> Jawab : $Luas\ permukaan = 2[(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$ $Luas\ permukaan = 2[(14 \times 8) + (14 \times 6) + (8 \times 6)]$ $Luas\ permukaan = 2[112 + 84 + 48]$ $Luas\ permukaan = 2(244)$ $Luas\ permukaan = 488\text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 488 cm^2.</p>	50
Total Skor		100

Lampiran E.2

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengutip, memperbanyak, atau menyebarkan karya tulis ini tanpa mengacu sumber. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nama : _____

Kelas : _____

Lembar Kerja Mandiri Pertemuan 2

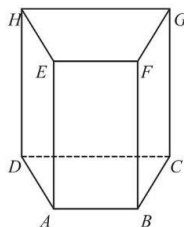
Nama : _____
 Kelas/Semester : VIII / 2(Dua)
 Materi pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk:

1. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
2. Kerjakan dengan jujur dan secara mandiri tanpa berdiskusi
3. Jika ada soal yang kurang dimengerti, silahkan bertanya pada guru

SOAL

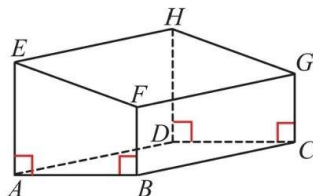
1. Perhatikan gambar berikut



Berdasarkan gambar

- a. Sebutkan sisi-sisi sehadap!
- b. Manakah alas prisma tersebut ?
- c. Berbentuk apakah alas prisma tersebut?
- d. Manakah tinggi prisma tersebut

2. ABCD.EFGH pada gambar dibawah ini adalah prisma. Dengan ABFE sejajar dengan DCGH. Panjang $AB = 5$ cm, $AE = 8$ cm, $BF = 4$ cm, $EF = 9$ cm dan $BC = 15$ cm. Tentukan luas permukaannya!



KUNCI JAWABAN LKM PERTEMUAN 2

Hak Cipta © Hak cipta milik JIN Suska Riau	Kunci Jawaban	Skor Maks
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	<p>a. Sisi sehadap : ABCD da EFGH; ABEF dan CDHG</p> <p>b. Alas prisma : ABCD</p> <p>c. Alas prisma berbentuk trapesium</p> <p>d. Tinggi prisma : AE / BF / CG / DH</p>	50
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	<p>Diketahui : $AB = 4\text{ cm}, BC = 15\text{ cm}, AE = 8\text{ cm}, FB = 5\text{ cm}, EF = 9\text{ cm}$</p> <p>Ditanya : Luas Permukaan =?</p> <p>Jawab :</p> $Lp = (2 \times \text{Luas alas}) + (\text{Keliling alas} \times t)$ $\text{Luas alas} = \frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times t}{2}$ $= \frac{8+5}{2} = \frac{13}{2} = 6,5\text{ cm}^2$ $\text{Keliling alas} = 4 + 5 + 8 + 9 = 26\text{ cm}$ $Lp = (2 \times 6,5) + (26 \times 15)$ $Lp = 13 + 390 = 403\text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas permukaan prisma adalah 403 cm^2.</p>	50
	Total Skor	100



Hak Cipta
1. Dilarang

Lampiran E.3

Nama : _____

Kelas : _____

Lembar Kerja Mandiri Pertemuan 3

Nama : _____
Kelas/Semester : VIII / 2(Dua)
Materi pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk:

1. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
2. Kerjakan dengan jujur dan secara mandiri tanpa berdiskusi
3. Jika ada soal yang kurang dimengerti, silahkan bertanya pada guru

SOAL

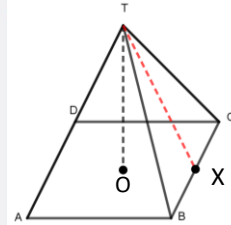
- I. Alas sebuah limas berbentuk segi empat beraturan. Jika tinggi segitiga bidang tegaknya adalah 13cm dan tinggi limasnya adalah 12cm. Gambarkan bentuk limas tersebut serta tentukan luas permukaan limasnya

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

KUNCI JAWABAN LKM PERTEMUAN 3

© Hak cipta

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang



Diketahui : $TX = 13 \text{ cm}, TO = 12 \text{ cm}$

Ditanya : $L_p = ?$

Jawab :

$$OX^2 = TX^2 - TO^2 = 13^2 - 12^2 = 169 - 144 = 25$$

$$OX = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$AB = 2 \times OX = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$$

Luas Permukaan = Luas alas + jml luas bidang tegak

$$\text{Luas alas} = s \times s = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas bid tegak} = 4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$$

$$= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right) = 4 \times 65 = 260 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas Permukaan} = 100 + 260 = 360 \text{ cm}^2$$

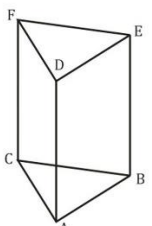
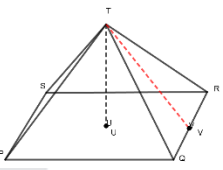
Jadi, luas permukaan limas tersebut adalah 360 cm^2 .

Total Skor

100

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

KUNCI JAWABAN LKM PERTEMUAN 4

	Kunci Jawaban	Skor Maks
<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	 <p>Diketahui : $AB = 12\text{ cm}, BC = AC = 10\text{ cm}, t_p = 15\text{ cm}$ Ditanya : $V = ?$ Jawab : tinggi segitiga = t_s $t_s^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$ $t_s = \sqrt{64} = 8\text{ cm}$ Luas alas = $\frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48\text{ cm}^2$ Volume = Luas alas $\times t_p = 48 \times 15 = 720\text{ cm}^3$ Jadi, volume prisma tersebut adalah 720 cm^3.</p>	<p>50</p>
<p>2.</p>	 <p>Diketahui : $p = PQ = 18\text{ cm}, l = QR = 10\text{ cm}, t_l = 12\text{ cm}$ Ditanya : $V = ?$ Jawab : Volume = $\frac{1}{3} \text{ Luas alas} \times t_l = \frac{1}{3} \times (p \times l) \times t_l$ Volume = $\frac{1}{3} \times (18 \times 10) \times 12 = \frac{1}{3} \times 180 \times 12$ Volume = 720 cm^3 Jadi, volume limas tersebut adalah 720 cm^3.</p>	<p>50</p>
	<p>Total Skor</p>	<p>100</p>

Lampiran F.1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 32 Pekanbaru

Kelas : VIII

Pertemuan : Ke-1

Keterangan :

- 1 = Tidak terlaksana : (0 – 25)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas
- 2 = Kurang terlaksana : (26 – 50)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas
- 3 = Terlaksana : (51 – 75)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas
- 4 = Terlaksana dengan baik: (76 – 100)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keterangan

No	Aktivitas Guru	Nilai				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa				√	
2	Guru mengecek kehadiran siswa				√	
3	Guru me-review materi yang dipelajari sebelumnya			√		
4	Guru membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa	√				
5	Guru menyampaikan inti materi pembelajaran			√		
6	Guru menyampaikan langkah-langkah model pembelajaran MMP			√		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7	Guru meminta siswa untuk membaca materi dibuku pegangannya			✓	
8	Guru menjelaskan materi pembelajaran				✓
9	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar yang heterogen				✓
10	Guru memberikan lembar kerja kelompok kepada masing-masing kelompok				✓
11	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal di lembar kerja kelompok				✓
12	Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya			✓	
13	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya			✓	
14	Guru memberikan latihan mandiri kepada siswa berupa soal di lembar kerja mandiri			✓	
15	Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR untuk dikerjakan dirumah			✓	
16	Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran			✓	
17	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam				✓

 Pekanbaru, **20 Mei** 2024

Penilai / Observer


 Dra. Silfida. M

NIP.19651212 199412 2 001



Lampiran F.2
LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 32 Pekanbaru

Kelas : VIII

Pertemuan : Ke-2

Keterangan :

- 1 = Tidak terlaksana : (0 – 25)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas
 2 = Kurang terlaksana : (26 – 50)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas
 3 = Terlaksana : (51 – 75)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas
 4 = Terlaksana dengan baik: (76 – 100)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keterangan

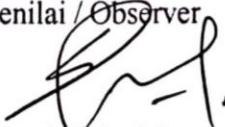
No	Aktivitas Guru	Nilai				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa				✓	
2	Guru mengecek kehadiran siswa				✓	
3	Guru me-review materi yang dipelajari sebelumnya			✓		
4	Guru membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa			✓		
5	Guru menyampaikan inti materi pembelajaran				✓	
6	Guru menyampaikan langkah-langkah model pembelajaran MMP				✓	



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

7	Guru meminta siswa untuk membaca materi dibuku pegangannya		✓		
8	Guru menjelaskan materi pembelajaran				✓
9	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar yang heterogen				✓
10	Guru memberikan lembar kerja kelompok kepada masing-masing kelompok				✓
11	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal di lembar kerja kelompok				✓
12	Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya				✓
13	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya		✓		
14	Guru memberikan latihan mandiri kepada siswa berupa soal di lembar kerja mandiri		✓		
15	Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR untuk dikerjakan dirumah		✓		
16	Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran		✓		
17	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam				✓

Pekanbaru, 22 Mei 2024

Penilai / Observer

 Dra. Silfida. M

NIP.19651212 199412 2 001





Lampiran F.3

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 32 Pekanbaru

Kelas : VIII

Pertemuan : Ke-3

Keterangan :

1 = Tidak terlaksana : (0 – 25)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas

2 = Kurang terlaksana : (26 – 50)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas

3 = Terlaksana : (51 – 75)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas

4 = Terlaksana dengan baik: (76 – 100)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keterangan

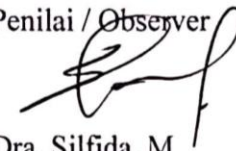
No	Aktivitas Guru	Nilai				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa				√	
2	Guru mengecek kehadiran siswa				√	
3	Guru me- <i>review</i> materi yang dipelajari sebelumnya				√	
4	Guru membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa				√	
5	Guru menyampaikan inti materi pembelajaran				√	
6	Guru menyampaikan langkah-langkah model pembelajaran MMP				√	



7	Guru meminta siswa untuk membaca materi dibuku pegangannya			✓	
8	Guru menjelaskan materi pembelajaran				✓
9	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar yang heterogen				✓
10	Guru memberikan lembar kerja kelompok kepada masing-masing kelompok				✓
11	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal di lembar kerja kelompok				✓
12	Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya				✓
13	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya				✓
14	Guru memberikan latihan mandiri kepada siswa berupa soal di lembar kerja mandiri				✓
15	Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR untuk dikerjakan dirumah				✓
16	Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran				✓
17	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam				✓

Pekanbaru, 27 Mei 2024

Penilai / Observer



Dra. Silfida. M

NIP.19651212 199412 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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Lampiran F.4

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 32 Pekanbaru

Kelas : VIII

Pertemuan : Kc-4

Keterangan :

- 1 = Tidak terlaksana : (0 – 25)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas
- 2 = Kurang terlaksana : (26 – 50)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas
- 3 = Terlaksana : (51 – 75)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas
- 4 = Terlaksana dengan baik: (76 – 100)% mampu merespon siswa dalam beraktivitas

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keterangan

No	Aktivitas Guru	Nilai				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa				✓	
2	Guru mengecek kehadiran siswa				✓	
3	Guru me-review materi yang dipelajari sebelumnya				✓	
4	Guru membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa				✓	
5	Guru menyampaikan inti materi pembelajaran				✓	
6	Guru menyampaikan langkah-langkah model pembelajaran MMP				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7	Guru meminta siswa untuk membaca materi dibuku pegangannya				✓	
8	Guru menjelaskan materi pembelajaran				✓	
9	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar yang heterogen				✓	
10	Guru memberikan lembar kerja kelompok kepada masing-masing kelompok				✓	
11	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal di lembar kerja kelompok				✓	
12	Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya				✓	
13	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya				✓	
14	Guru memberikan latihan mandiri kepada siswa berupa soal di lembar kerja mandiri				✓	
15	Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR untuk dikerjakan dirumah				✓	
16	Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran				✓	
17	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam				✓	

Pekanbaru, 3 Juni 2024

Penilai / Observer

Dra. Silfida. M

NIP.19651212 199412 2 001



Lampiran G.1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DI KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 32 Pekanbaru

Kelas : VIII

Pertemuan : Ke-1

Keterangan :

- 1 = Tidak terlaksana : (0 – 25)% siswa yang melaksanakan
- 2 = Kurang terlaksana : (26 – 50)% siswa yang melaksanakan
- 3 = Terlaksana : (51 – 75)% siswa yang melaksanakan
- 4 = Terlaksana dengan baik: (76 – 100)% siswa yang melaksanakan

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keterangan

No	Aktivitas Guru	Nilai				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Siswa menjawab salam guru dan berdoa				✓	
2	Siswa merespon guru ketika absen				✓	
3	Siswa mengingat serta me- <i>review</i> materi yang dipelajari sebelumnya			✓		
4	Siswa mengamati pembahasan tugas PR yang dijelaskan guru	✓				
5	Siswa mendengarkan yang yang disampaikan oleh guru			✓		
6	Siswa menyimak penyampaian langkah-langkah pembelajaran yang disampaikan guru			✓		

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





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

7	Siswa membaca materi pelajaran dibuku pegangan			✓		
8	Siswa menyimak dan memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pembelajaran			✓		
9	Siswa duduk berdasarkan kelompoknya				✓	
10	Siswa mengamati soal di lembar kerja kelompok			✓		
11	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan soal di lembar kerja kelompok			✓		
12	Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya			✓		
13	Siswa bertanya mengenai pembahasan soal kepada kelompok presentasi	✓				
14	Siswa menyelesaikan latihan mandiri berupa soal di lembar kerja mandiri			✓		
15	Siswa menyalin tugas PR yang diberikan oleh guru			✓		
16	Siswa menyampaikan kesimpulan hasil pembelajaran			✓		
17	Siswa menjawab salam dari guru				✓	

Pekanbaru, 20 Mei 2024

Penilai / Observer

Dra. Silfida. M

NIP.19651212 199412 2 001





Lampiran G.2

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DI KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 32 Pekanbaru

Kelas : VIII

Pertemuan : Ke-2

Keterangan :

- 1 = Tidak terlaksana : (0 – 25)% siswa yang melaksanakan
- 2 = Kurang terlaksana : (26 – 50)% siswa yang melaksanakan
- 3 = Terlaksana : (51 – 75)% siswa yang melaksanakan
- 4 = Terlaksana dengan baik: (76 – 100)% siswa yang melaksanakan

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keterangan

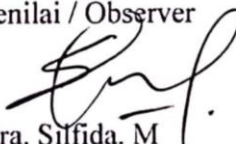
No	Aktivitas Guru	Nilai				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Siswa menjawab salam guru dan berdoa				✓	
2	Siswa merespon guru ketika absen				✓	
3	Siswa mengingat serta <i>me-review</i> materi yang dipelajari sebelumnya			✓		
4	Siswa mengamati pembahasan tugas PR yang dijelaskan guru			✓		
5	Siswa mendengarkan yang yang disampaikan oleh guru			✓		
6	Siswa menyimak penyampaian langkah-langkah pembelajaran yang disampaikan guru			✓		



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

7	Siswa membaca materi pelajaran dibuku pegangan			✓	
8	Siswa menyimak dan memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pembelajaran				✓
9	Siswa duduk berdasarkan kelompoknya				✓
10	Siswa mengamati soal di lembar kerja kelompok				✓
11	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan soal di lembar kerja kelompok				✓
12	Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya				✓
13	Siswa bertanya mengenai pembahasan soal kepada kelompok presentasi			✓	
14	Siswa menyelesaikan latihan mandiri berupa soal di lembar kerja mandiri			✓	
15	Siswa menyalin tugas PR yang diberikan oleh guru			✓	
16	Siswa menyampaikan kesimpulan hasil pembelajaran			✓	
17	Siswa menjawab salam dari guru				✓

Pekanbaru, 27 Mei 2024

Penilai / Observer

 Dra. Silfida. M

NIP.19651212 199412 2 001



LAMPIRAN G 3

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DI KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 32 Pekanbaru

Kelas : VIII

Pertemuan : Ke-3

Keterangan :

- 1 = Tidak terlaksana : (0 – 25)% siswa yang melaksanakan
- 2 = Kurang terlaksana : (26 – 50)% siswa yang melaksanakan
- 3 = Terlaksana : (51 – 75)% siswa yang melaksanakan
- 4 = Terlaksana dengan baik: (76 – 100)% siswa yang melaksanakan

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keterangan

No	Aktivitas Guru	Nilai				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Siswa menjawab salam guru dan berdoa				✓	
2	Siswa merespon guru ketika absen				✓	
3	Siswa mengingat serta me-review materi yang dipelajari sebelumnya				✓	
4	Siswa mengamati pembahasan tugas PR yang dijelaskan guru				✓	
5	Siswa mendengarkan yang yang disampaikan oleh guru				✓	
6	Siswa menyimak penyampaian langkah-langkah pembelajaran yang disampaikan guru				✓	

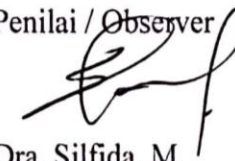
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7	Guru meminta siswa untuk membaca materi dibuku pegangannya			✓	
8	Guru menjelaskan materi pembelajaran				✓
9	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar yang heterogen				✓
10	Guru memberikan lembar kerja kelompok kepada masing-masing kelompok				✓
11	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal di lembar kerja kelompok				✓
12	Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya				✓
13	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya				✓
14	Guru memberikan latihan mandiri kepada siswa berupa soal di lembar kerja mandiri				✓
15	Guru memberikan penugasan kepada siswa berupa PR untuk dikerjakan dirumah				✓
16	Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran				✓
17	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam				✓

Pekanbaru, 27 Mei 2024

Penilai / Observer



Dra. Silfida. M

NIP.19651212 199412 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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Lampiran G.4

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DI KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 32 Pekanbaru

Kelas : VIII

Pertemuan : Ke-4

Keterangan :

- 1 = Tidak terlaksana : (0 – 25)% siswa yang melaksanakan
- 2 = Kurang terlaksana : (26 – 50)% siswa yang melaksanakan
- 3 = Terlaksana : (51 – 75)% siswa yang melaksanakan
- 4 = Terlaksana dengan baik: (76 – 100)% siswa yang melaksanakan

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keterangan

No	Aktivitas Guru	Nilai				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Siswa menjawab salam guru dan berdoa				✓	
2	Siswa merespon guru ketika absen				✓	
3	Siswa mengingat serta me-review materi yang dipelajari sebelumnya				✓	
4	Siswa mengamati pembahasan tugas PR yang dijelaskan guru				✓	
5	Siswa mendengarkan yang yang disampaikan oleh guru				✓	
6	Siswa menyimak penyampaian langkah-langkah pembelajaran yang disampaikan guru				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7	Siswa membaca materi pelajaran dibuku pegangan				✓	
8	Siswa menyimak dan memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pembelajaran				✓	
9	Siswa duduk berdasarkan kelompoknya				✓	
10	Siswa mengamati soal di lembar kerja kelompok				✓	
11	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan soal di lembar kerja kelompok				✓	
12	Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya				✓	
13	Siswa bertanya mengenai pembahasan soal kepada kelompok presentasi				✓	
14	Siswa menyelesaikan latihan mandiri berupa soal di lembar kerja mandiri				✓	
15	Siswa menyalin tugas PR yang diberikan oleh guru				✓	
16	Siswa menyampaikan kesimpulan hasil pembelajaran				✓	
17	Siswa menjawab salam dari guru				✓	

Pekanbaru, 3 Juni 2024

Penilai / Observer



 Dra. Silfida. M

NIP.19651212 199412 2 001



Lampiran H.1

KISI-KISI SOAL TES UJI COBA

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Kelas / Semester : VIII/2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Jumlah Soal : 5 soal

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Jenis Soal	Nomor Soal	
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika 	Uraian	1a	
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika. 		2	
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika 	Uraian	3a
					3b dan 3c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta teknik BIN Suska Riau

State Islamic U

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume balok	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika 	Uraian	4a
		<ul style="list-style-type: none"> Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika 		4b
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika. 	Uraian	5a dan 5b
		<ul style="list-style-type: none"> Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika 		5c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran H.2

TES UJI COBA

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pelajaran : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/2
 Alokasi Waktu : 80 menit

Petunjuk

1. Tuliskan nama, kelas pada lembar jawabanmu!
2. Bacalah soal dengan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas tanyakan pada pengawas!
3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!
4. Kerjakan soal dari yang paling mudah!
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan!

Soal

Kerjakan soal-soal berikut dengan lengkap dan jelas!

1. Bayu pergi ke minimarket untuk membeli lima susu kotak dengan berbagai rasa untuk persediaan dirumah. Setelah sampai dirumah, Bayu menyusun susu kotak tersebut secara sejajar sehingga membentuk sebuah bangun ruang dengan ukuran seperti gambar dibawah.



- a. Gambarlah bangun ruang yang dibentuk oleh susunan susu kotak tersebut! Sebutkan bangun ruang yang terbentuk dari susunan susu kotak tersebut! Mengapa demikian?
- b. Berapakah luas permukaan dari bangun ruang tersebut?

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.

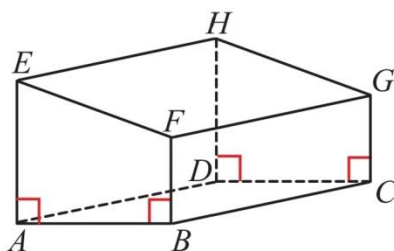
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

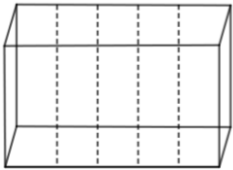
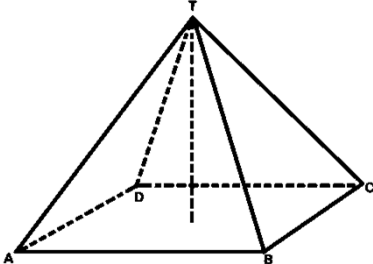
2. Sebuah limas mempunyai alas berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah 10cm . Gambarkan bentuk limas tersebut serta tentukan luas permukaannya apabila diketahui tinggi limas adalah 12cm !
3. Anita akan memberikan kado ulang tahun untuk Digo berbentuk kubus. Anita ingin kado itu dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Anita perlu mengetahui berapa luas permukaan kotak tersebut bila panjangnya diketahui 15 cm .
 - a. Gambarkan minimal 3 jaring-jaring kado yang dapat dibuat!
 - b. Berapakah luas permukaan kotak kado tersebut?
 - c. Apakah luas permukaan tiap jaring-jaring kotak kado tersebut sama? Berikan alasanmu!
4. Sebuah kolam renang mempunyai panjang dan lebar berturut-turut 7m dan 5m . Kedalaman air kolam renang tersebut adalah 2m .
 - a. Nyatakanlah pernyataan diatas dalam bentuk gambar!
 - b. Buatlah model matematika persamaan volume kolam renang tersebut dan tentukan volume air pada kolam renang tersebut!
5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar diatas, tentukan:

- a. Bidang alas dan tutup
- b. Bidang-bidang tegak
- c. Volume prisma apabila diketahui panjang $AB = 8\text{cm}$, $AE = 5\text{cm}$, $BF = 3\text{cm}$, dan $BC = 12\text{cm}$.

Lampiran H.3
**RUBRIK PENSKORAN SOAL TES UJI COBA
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Indikator	Alternatif Jawaban	Skor Maks
1	Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika	 $l = 3\text{ cm}$ $t = 12\text{ cm}$ <p>a.</p> $p = 5 \times 5\text{ cm} = 25\text{ cm}$ (karena ada 5 susunan susu kotak)	4
	Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika	Bangun ruang yang terbentuk adalah balok. Karena memiliki panjang, tinggi dan lebar b. Luas permukaan $L = 2 \times [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$ $L = 2 \times [(25 \times 3) + (25 \times 12) + (3 \times 12)]$ $L = 2 \times (75 + 300 + 36)$ $L = 2 \times 411$ $L = 822$ Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 822 cm^2 .	4
2	Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika.		4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

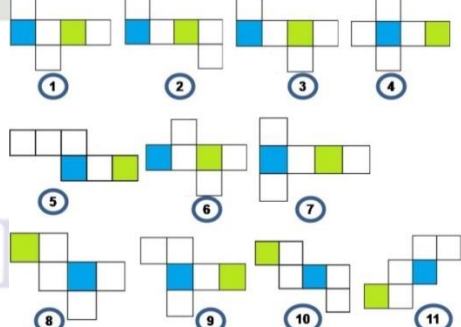
© Hak cipta milik

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

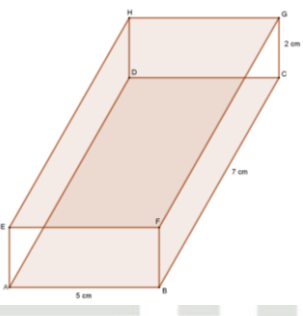
	<p>Diketahui: $s = 10\text{ cm}$ $t. \text{ limas} = 12\text{ cm}$ Ditanya: Luas permukaan =? Jawab :</p> <p>L_p $= \text{Luas alas}$ $+ \text{Jumlah luas segitiga bidang tegak}$</p> <p>$\text{Luas alas} = s \times s = 10 \times 10 = 100$</p> <p>$t. \text{ segitiga} = TP$ $TP = \sqrt{TO^2 + OP^2}$ $TP = \sqrt{12^2 + 5^2}$ $TP = \sqrt{144 + 25}$ $t\Delta = TP = \sqrt{169} = 13$</p> <p>$L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t\Delta$ $L \Delta = \frac{1}{2} \times 10 \times 13$ $L \Delta = 65$</p> <p>L_p $= \text{Luas alas}$ $+ \text{Jumlah luas segitiga bidang tegak}$ $L_p = 100 + (4 \times 65)$ $L_p = 100 + 260$ $L_p = 360\text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, luas permukaan limas tersebut adalah 360 cm^2.</p>	
<p>Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika</p>	 <p>a.</p>	<p>4</p>

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika	b. Diketahui : $s = 15\text{cm}$ Ditanya : $L = ?$ Jawab: $L = 6 \times s^2$ $L = 6 \times 15^2$ $L = 6 \times 225$ $L = 1350\text{ cm}^2$ Jadi luas permukaan kertas kado yang dibutuhkan adalah 1350 cm^2	4
	c. Sama. Karena jika jaring-jaring kubus bentuk apapun yang memiliki sisi yang sama, maka luas permukaannya akan sama	4
Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika.	Diketahui : $p = 7\text{ m}$ $l = 5\text{ m}$ $t = 2\text{ m}$ Ditanya: a. Buat gambar b. $V = ?$	4
	Jawaban: a. 	
Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika	b. Volume $V = p \times l \times t$ $V = 7 \times 5 \times 2$ $V = 70\text{ m}^2$ Jadi, volume air pada kolam renang tersebut adalah 70 m^2 .	4
Menginterpretasikan gambar kedalam simbol atau bahasa matematika.	a. Bidang alas = $ABFE$ Bidang tutup = $DCGH$	4
	b. Bidang tegak 1 = $ABCD$ Bidang tegak 2 = $BCGF$ Bidang tegak 3 = $EFGH$ Bidang tegak 4 = $ADHE$	4
	c. Diketahui : $AB = 8\text{cm}$, $AE = 5\text{cm}$, $BF = 3\text{cm}$, dan $BC = 12\text{cm}$. Ditanya : $V = ?$	4



© 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.

	<p>Jawab :</p> $V = \text{Luas alas} \times tp$ $V = \left(\frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times t}{2} \right) \times tp$ $V = \left(\frac{(5+3) \times 8}{2} \right) \times 12$ $V = (32) \times (12)$ $V = 384 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, Volume prisma tersebut adalah 384 cm^3.</p>	
Total Skor		44

UIN SUSKA RIAU

Lampiran H.4
HASIL UJI COBA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Siswa	Butir Soal (X1)					Y
		1	2	3	4	5	
1	U-01	5	3	7	7	11	33
2	U-02	5	1	9	6	3	24
3	U-03	4	3	3	6	9	25
4	U-04	1	3	6	6	7	23
5	U-05	7	2	5	6	11	31
6	U-06	1	2	2	4	0	9
7	U-07	3	1	10	6	6	26
8	U-08	3	3	9	7	11	33
9	U-09	6	3	7	7	4	27
10	U-10	5	1	8	5	7	26
11	U-11	6	3	5	5	7	26
12	U-12	2	3	3	6	10	24
13	U-13	4	2	8	6	10	30
14	U-14	4	3	8	6	9	30
15	U-15	7	4	7	6	10	34
16	U-16	5	3	6	6	8	28
17	U-17	7	2	8	6	6	29
18	U-18	7	3	9	7	8	34
19	U-19	4	0	4	6	8	22
20	U-20	7	4	9	4	10	34
21	U-21	7	3	6	6	9	31
22	U-22	2	2	2	6	6	18
23	U-23	6	2	5	5	6	24
	Σ	384	56	146	135	176	621

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.



Lampiran H.5

VALIDITAS SOAL UJI COBA

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

1. Butir Soal Nomor 1

No	Siswa	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	U-01	5	33	165	25	1089
2	U-02	5	24	120	25	576
3	U-03	4	25	100	16	625
4	U-04	1	23	23	1	529
5	U-05	7	31	217	49	961
6	U-06	1	9	9	1	81
7	U-07	3	26	78	9	676
8	U-08	3	33	99	9	1089
9	U-09	6	27	162	36	729
10	U-10	5	26	130	25	676
11	U-11	6	26	156	36	676
12	U-12	2	24	48	4	576
13	U-13	4	30	120	16	900
14	U-14	4	30	120	16	900
15	U-15	7	34	238	49	1156
16	U-16	5	28	140	25	784
17	U-17	7	29	203	49	841
18	U-18	7	34	238	49	1156
19	U-19	4	22	88	16	484
20	U-20	7	34	238	49	1156
21	U-21	7	31	217	49	961
22	U-22	2	18	36	4	324
23	U-23	6	24	144	36	576
Σ		108	621	3089	594	17521

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 1

Y = Total skor siswa

Langkah 1 : Menghitung harga koefisien butir soal dengan menggunakan rumus *Product Momen*, sebagai berikut:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{23(3089) - (108)(621)}{\sqrt{[(23)(594) - (108)^2][(23)(17521) - (621)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{71047 - 67068}{\sqrt{[13662 - 11664][402983 - 385641]}}$$

$$r_{xy} = \frac{3979}{\sqrt{(1998)(17342)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3979}{\sqrt{34649316}} = \frac{3979}{5886,367} = 0,676$$

Langkah 2 : Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,676\sqrt{23-2}}{\sqrt{1-(0,676)^2}} = \frac{3,098}{0,737} = 4,203$$

Langkah 3 : Menentukan nilai t_{tabel} sebagai berikut:

$$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21 \text{ dan taraf signifikan } 0,05.$$

$$\text{Maka diperoleh } t_{tabel} = t_{0,05,21} = 2,080$$

Langkah 4 : Memberikan keputusan

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

Berdasarkan perhitungan validitas butir soal nomor 1 yaitu

$t_{hitung} = 4,203 > t_{tabel} = 2,080$, maka butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

2. Butir Soal Nomor 2

No	Siswa	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	U-01	3	33	99	9	1089
2	U-02	1	24	24	1	576
3	U-03	3	25	75	9	625
4	U-04	3	23	69	9	529
5	U-05	2	31	62	4	961
6	U-06	2	9	18	4	81
7	U-07	1	26	26	1	676
8	U-08	3	33	99	9	1089
9	U-09	3	27	81	9	729
10	U-10	1	26	26	1	676
11	U-11	3	26	78	9	676
12	U-12	3	24	72	9	576
13	U-13	2	30	60	4	900
14	U-14	3	30	90	9	900
15	U-15	4	34	136	16	1156
16	U-16	3	28	84	9	784
17	U-17	2	29	58	4	841
18	U-18	3	34	102	9	1156
19	U-19	0	22	0	0	484
20	U-20	4	34	136	16	1156
21	U-21	3	31	93	9	961
22	U-22	2	18	36	4	324
23	U-23	2	24	48	4	576
	Σ	56	621	1572	158	17521

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 2

Y = Total skor siswa

Langkah 1 : Menghitung harga koefisien butir soal dengan menggunakan rumus *Product Momen*, sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{23(1572) - (56)(621)}{\sqrt{[(23)(158) - (56)^2][(23)(17521) - (621)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{36156 - 34776}{\sqrt{[3634 - 3136][402983 - 385641]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1380}{\sqrt{(498)(17342)}}$$

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

$$r_{xy} = \frac{1380}{\sqrt{8636316}} = \frac{1380}{2938,761} = 0,470$$

Langkah 2 : Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,470\sqrt{23-2}}{\sqrt{1-(0,470)^2}} = \frac{2,152}{0,883} = 2,437$$

Langkah 3 : Menentukan nilai t_{tabel} sebagai berikut:

$$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21 \text{ dan taraf signifikan } 0,05.$$

$$\text{Maka diperoleh } t_{tabel} = t_{0,05,21} = 2,080$$

Langkah 4 : Memberikan keputusan

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

Berdasarkan perhitungan validitas butir soal nomor 2 yaitu

$t_{hitung} = 2,437 > t_{tabel} = 2,080$, maka butir soal nomor 2 dinyatakan valid.

3. Butir Soal Nomor 3

No	Siswa	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	U-01	7	33	231	49	1089
2	U-02	9	24	216	81	576
3	U-03	3	25	75	9	625
4	U-04	6	23	138	36	529
5	U-05	5	31	155	25	961
6	U-06	2	9	18	4	81
7	U-07	10	26	260	100	676
8	U-08	9	33	297	81	1089
9	U-09	7	27	189	49	729
10	U-10	8	26	208	64	676
11	U-11	5	26	130	25	676
12	U-12	3	24	72	9	576
13	U-13	8	30	240	64	900
14	U-14	8	30	240	64	900
15	U-15	7	34	238	49	1156
16	U-16	6	28	168	36	784
17	U-17	8	29	232	64	841
18	U-18	9	34	306	81	1156
19	U-19	4	22	88	16	484
20	U-20	9	34	306	81	1156
21	U-21	6	31	186	36	961
22	U-22	2	18	36	4	324
23	U-23	5	24	120	25	576
	Σ	146	621	4149	1052	17521

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 3

Y = Total skor siswa

Langkah 1 : Menghitung harga koefisien butir soal dengan menggunakan rumus *Product Momen*, sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{23(4149) - (146)(621)}{\sqrt{[(23)(1052) - (146)^2][(23)(17521) - (621)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{95427 - 90666}{\sqrt{[24196 - 21316][402983 - 385641]}}$$

$$r_{xy} = \frac{4761}{\sqrt{(2880)(17342)}}$$

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

$$r_{xy} = \frac{4761}{\sqrt{49944960}} = \frac{4761}{7067,175} = 0,674$$

Langkah 2 : Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,674\sqrt{23-2}}{\sqrt{1-(0,674)^2}} = \frac{3,087}{0,739} = 4,177$$

Langkah 3 : Menentukan nilai t_{tabel} sebagai berikut:

$$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21 \text{ dan taraf signifikan } 0,05.$$

$$\text{Maka diperoleh } t_{tabel} = t_{0,05,21} = 2,080$$

Langkah 4 : Memberikan keputusan

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

Berdasarkan perhitungan validitas butir soal nomor 3 yaitu

$t_{hitung} = 4,177 > t_{tabel} = 2,080$, maka butir soal nomor 3 dinyatakan valid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Butir Soal Nomor 4

No	Siswa	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	U-01	7	33	231	49	1089
2	U-02	6	24	144	36	576
3	U-03	6	25	150	36	625
4	U-04	6	23	138	36	529
5	U-05	6	31	186	36	961
6	U-06	4	9	36	16	81
7	U-07	6	26	156	36	676
8	U-08	7	33	231	49	1089
9	U-09	7	27	189	49	729
10	U-10	5	26	130	25	676
11	U-11	5	26	130	25	676
12	U-12	6	24	144	36	576
13	U-13	6	30	180	36	900
14	U-14	6	30	180	36	900
15	U-15	6	34	204	36	1156
16	U-16	6	28	168	36	784
17	U-17	6	29	174	36	841
18	U-18	7	34	238	49	1156
19	U-19	6	22	132	36	484
20	U-20	4	34	136	16	1156
21	U-21	6	31	186	36	961
22	U-22	6	18	108	36	324
23	U-23	5	24	120	25	576
	Σ	135	621	3691	807	17521

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 4

Y = Total skor siswa

Langkah 1 : Menghitung harga koefisien butir soal dengan menggunakan rumus *Product Momen*, sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{23(3691) - (135)(621)}{\sqrt{[(23)(807) - (135)^2][(23)(17521) - (621)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{84893 - 83835}{\sqrt{[18561 - 18225][402983 - 385641]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1058}{\sqrt{(363)(17342)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{1058}{\sqrt{5826912}} = \frac{1058}{2413,900} = 0,438$$

Langkah 2 : Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,438\sqrt{23-2}}{\sqrt{1-(0,438)^2}} = \frac{2,009}{0,899} = 2,235$$

Langkah 3 : Menentukan nilai t_{tabel} sebagai berikut:

$$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21 \text{ dan taraf signifikan } 0,05.$$

$$\text{Maka diperoleh } t_{tabel} = t_{0,05,21} = 2,080$$

Langkah 4 : Memberikan keputusan

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka butir soal valid.
 Berdasarkan perhitungan validitas butir soal nomor 4 yaitu $t_{hitung} = 2,235 > t_{tabel} = 2,080$, maka butir soal nomor 4 dinyatakan valid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Butir Soal Nomor 5

No	Siswa	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	U-01	11	33	363	121	1089
2	U-02	3	24	72	9	576
3	U-03	9	25	225	81	625
4	U-04	7	23	161	49	529
5	U-05	11	31	341	121	961
6	U-06	0	9	0	0	81
7	U-07	6	26	156	36	676
8	U-08	11	33	363	121	1089
9	U-09	4	27	108	16	729
10	U-10	7	26	182	49	676
11	U-11	7	26	182	49	676
12	U-12	10	24	240	100	576
13	U-13	10	30	300	100	900
14	U-14	9	30	270	81	900
15	U-15	10	34	340	100	1156
16	U-16	8	28	224	64	784
17	U-17	6	29	174	36	841
18	U-18	8	34	272	64	1156
19	U-19	8	22	176	64	484
20	U-20	10	34	340	100	1156
21	U-21	9	31	279	81	961
22	U-22	6	18	108	36	324
23	U-23	6	24	144	36	576
	Σ	176	621	5020	1514	17521

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 5

Y = Total skor siswa

Langkah 1 : Menghitung harga koefisien butir soal dengan menggunakan rumus *Product Momen*, sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{23(5020) - (176)(621)}{\sqrt{[(23)(1514) - (176)^2][(23)(17521) - (621)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{115460 - 109296}{\sqrt{[34822 - 30976][402983 - 385641]}}$$

$$r_{xy} = \frac{6164}{\sqrt{(3846)(17342)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{6164}{\sqrt{66697332}} = \frac{6164}{8166,843} = 0,755$$

Langkah 2 : Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,755\sqrt{23-2}}{\sqrt{1-(0,755)^2}} = \frac{3,459}{0,656} = 5,272$$

Langkah 3 : Menentukan nilai t_{tabel} sebagai berikut:

$$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21 \text{ dan taraf signifikan } 0,05.$$

$$\text{Maka diperoleh } t_{tabel} = t_{0,05,21} = 2,080$$

Langkah 4 : Memberikan keputusan

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka butir soal valid.
 Berdasarkan perhitungan validitas butir soal nomor 5 yaitu $t_{hitung} = 5,272 > t_{tabel} = 2,080$, maka butir soal nomor 5 dinyatakan valid.

Lampiran H.6

**RELIABILITAS UJI COBA SOAL
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Siswa	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	Y^2
1	U-01	25	9	49	49	121	1089
2	U-02	25	1	81	36	9	576
3	U-03	16	9	9	36	81	625
4	U-04	1	9	36	36	49	529
5	U-05	49	4	25	36	121	961
6	U-06	1	4	4	16	0	81
7	U-07	9	1	100	36	36	676
8	U-08	9	9	81	49	121	1089
9	U-09	36	9	49	49	16	729
10	U-10	25	1	64	25	49	676
11	U-11	36	9	25	25	49	676
12	U-12	4	9	9	36	100	576
13	U-13	16	4	64	36	100	900
14	U-14	16	9	64	36	81	900
15	U-15	49	16	49	36	100	1156
16	U-16	25	9	36	36	64	784
17	U-17	49	4	64	36	36	841
18	U-18	49	9	81	49	64	1156
19	U-19	16	0	16	36	64	484
20	U-20	49	16	81	16	100	1156
21	U-21	49	9	36	36	81	961
22	U-22	4	4	4	36	36	324
23	U-23	36	4	25	25	36	576
Σ		594	158	1052	807	1514	17521

1. Menghitung varians skor butir soal dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X^2 - \left(\frac{(\Sigma X)^2}{k}\right)}{k}$$

$$S_1^2 = \frac{594 - \left(\frac{(108)^2}{23}\right)}{23} = \frac{86,869}{23} = 3,984$$

$$S_2^2 = \frac{158 - \left(\frac{(56)^2}{23}\right)}{23} = \frac{21,652}{23} = 0,984$$

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$S_3^2 = \frac{1052 - \left(\frac{(146)^2}{23}\right)}{23} = \frac{125,217}{23} = 5,691$$

$$S_4^2 = \frac{807 - \left(\frac{(135)^2}{23}\right)}{23} = \frac{14,608}{23} = 0,664$$

$$S_5^2 = \frac{1514 - \left(\frac{(176)^2}{23}\right)}{23} = \frac{167,217}{23} = 7,600$$

2. Menjumlahkan semua varians butir soal dengan menggunakan rumus berikut:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2$$

$$\sum S_i^2 = 3,948 + 0,984 + 5,691 + 0,664 + 7,600$$

$$\sum S_i^2 = 18,889$$

3. Menghitung varians total dengan rumus berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \left(\frac{(\sum Y)^2}{k}\right)}{k} = \frac{17521 - \left(\frac{(621)^2}{23}\right)}{23} = 34,273$$

4. Menghitung reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* berikut:

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

$$= \left(\frac{5}{5-1}\right) \left(1 - \frac{18,889}{34,273}\right)$$

$$= \left(\frac{5}{4}\right) (1 - 0,551)$$

$$= (1,250)(0,449)$$

$$r = 0,561$$

5. Menentukan nilai r_{tabel} sebagai berikut:

$$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21 \quad , \quad \text{dan taraf signifikan } 0,05, \text{ maka diperoleh } r_{tabel} = r_{(0,05,21)} = 0,351$$

6. Memberikan kesimpulan

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh bahwa $r_{hitung} = 0,561 > r_{tabel} = 0,351$, sehingga instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dinyatakan **Reliabel**.

Lampiran H.7

**INDEKS KESUKARAN UJI COBA SOAL
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Siswa	Hasil Jawaban Siswa (X)				
		1	2	3	4	5
1	U-01	5	3	7	7	11
2	U-02	5	1	9	6	3
3	U-03	4	3	3	6	9
4	U-04	1	3	6	6	7
5	U-05	7	2	5	6	11
6	U-06	1	2	2	4	0
7	U-07	3	1	10	6	6
8	U-08	3	3	9	7	11
9	U-09	6	3	7	7	4
10	U-10	5	1	8	5	7
11	U-11	6	3	5	5	7
12	U-12	2	3	3	6	10
13	U-13	4	2	8	6	10
14	U-14	4	3	8	6	9
15	U-15	7	4	7	6	10
16	U-16	5	3	6	6	8
17	U-17	7	2	8	6	6
18	U-18	7	3	9	7	8
19	U-19	4	0	4	6	8
20	U-20	7	4	9	4	10
21	U-21	7	3	6	6	9
22	U-22	2	2	2	6	6
23	U-23	6	2	5	5	6
Σ		108	56	146	135	176
SMI		8	4	12	8	12

1. Menghitung rata-rata skor yang diperoleh siswa tiap butir soal sebagai berikut:

$$Mean(\bar{X}) = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X}{N} = \frac{108}{23} = 4,696$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X}{N} = \frac{56}{23} = 2,435$$

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

$$\bar{X}_3 = \frac{\sum X}{N} = \frac{146}{23} = 6,348$$

$$\bar{X}_4 = \frac{\sum X}{N} = \frac{135}{23} = 5,870$$

$$\bar{X}_5 = \frac{\sum X}{N} = \frac{176}{23} = 7,652$$

2. Menghitung tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan rumus berikut:

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

$$IK_1 = \frac{\bar{X}_1}{SMI} = \frac{4,696}{8} = 0,587$$

$$IK_2 = \frac{\bar{X}_2}{SMI} = \frac{2,435}{4} = 0,609$$

$$IK_3 = \frac{\bar{X}_3}{SMI} = \frac{6,348}{12} = 0,529$$

$$IK_4 = \frac{\bar{X}_4}{SMI} = \frac{5,870}{12} = 0,734$$

$$IK_5 = \frac{\bar{X}_5}{SMI} = \frac{7,652}{12} = 0,638$$

3. Selanjutnya menginterpretasikan tingkat kesukaran butir soal berdasarkan tabel kriteria indeks kesukaran oleh Syaiful sebagai berikut:

No	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,587	Sedang
2	0,609	Sedang
3	0,529	Sedang
4	0,734	Mudah
5	0,638	Sedang

Lampiran H.8

**DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Siswa	Kelompok Atas					Y
		Butir Soal (X_A)					
		1	2	3	4	5	
15	U-15	7	4	7	6	10	34
20	U-20	7	4	9	4	10	34
18	U-18	7	3	9	7	8	34
1	U-01	5	3	7	7	11	33
8	U-08	3	3	9	7	11	33
21	U-21	7	3	6	6	9	31
5	U-05	7	2	5	6	11	31
13	U-13	4	2	8	6	10	30
14	U-14	4	3	8	6	9	30
17	U-17	7	2	8	6	6	29
16	U-16	5	3	6	6	8	28
9	U-09	6	3	7	7	4	27
Jumlah		62	31	82	68	97	
Rata-Rata		5,750	2,917	7,417	6,167	8,917	
SMI		8	4	12	8	12	

No	Siswa	Kelompok Atas					Y
		Butir Soal (X_B)					
		1	2	3	4	5	
7	U-07	3	1	10	6	6	26
11	U-11	6	3	5	5	7	26
10	U-10	5	1	8	5	7	26
3	U-03	4	3	3	8	9	25
2	U-02	5	1	9	6	3	24
23	U-23	6	2	5	5	6	24
12	U-12	2	3	3	6	10	24
4	U-04	1	3	6	6	7	23
19	U-19	4	0	4	6	8	22
22	U-22	2	2	2	6	6	18
6	U-06	1	2	2	4	0	9
Jumlah		39	21	57	61	69	
Rata-Rata		3,545	1,909	5,182	5,545	6,273	
SMI		8	4	12	8	12	

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 Diindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Menghitung indeks daya pembeda dengan menggunakan rumus berikut:

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

$$DP_1 = \frac{5,636 - 3,545}{8} = 0,261$$

$$DP_2 = \frac{2,818 - 1,909}{4} = 0,227$$

$$DP_3 = \frac{7,455 - 5,182}{12} = 0,189$$

$$DP_4 = \frac{6,182 - 5,545}{8} = 0,080$$

$$DP_5 = \frac{8,818 - 6,273}{12} = 0,212$$

2. Selanjutnya menginterpretasikan daya pembeda butir soal berdasarkan tabel kriteria indeks daya pembeda sebagai berikut:

No	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,261	Cukup
2	0,227	Cukup
3	0,189	Buruk
4	0,080	Buruk
5	0,212	Cukup



Lampiran I.1

KISI-KISI UJI COBA ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Indikator	Pernyataan
Inisiatif Belajar	1. Saya mengulang pembelajaran matematika dirumah agar lebih paham (+) 2. Saya belajar dirumah pada saat akan ulangan saja (-) 3. Saya berdiam diri ketika mengalami kesulitan belajar matematika (-)
Mendiagnosa Kebutuhan Belajar	4. Saya mempersiapkan perlengkapan belajar sebelum belajar matematika (+) 5. Saya merasa terbantu dengan tugas matematika yang diberikan guru untuk mempersiapkan kebutuhan belajar matematika (+) 6. Saya bingung memilih bagian materi pelajaran yang akan dipelajari ulang (-)
Menetapkan Tujuan/Target Belajar	7. Saya belajar matematika untuk memenuhi tugas-tugas saja (-) 8. Saya menyusun target belajar matematika(+)
Memilih, Menerapkan Strategi Belajar	9. Saya membuat catatan dari penjelasan guru (+) 10. Saya mengabaikan strategi belajar matematika yang penting belajar saja (-)
Memonitor, Mengatur dan Mengontrol Belajar	11. Saya menghindari soal matematika yang sulit (-) 12. Saya mengikuti acara tentang pembelajaran matematika di media sosial (+)
Memandang Kesulitan Sebagai Tantangan	13. Saya merasa puas ketika dapat menyelesaikan soal (+) 14. Saya merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan belajar matematika (+) 15. Saya merasa malas berdiskusi dengan teman tentang tugas matematika yang diberikan guru (-)
Memanfaatkan dan Mencari Sumber yang Relevan	16. Saya memanfaatkan perpustakaan atau internet untuk belajar matematika (+)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	17. Saya lebih suka menunggu bahan pelajaran matematika dari teman/guru daripada mencari sendiri (-) 18. Saya terlatih mengerjakan soal matematika karena sering mengerjakan contoh-contoh soalnya (+)
Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar	19. Saya tidak peduli dengan nilai matematika yang diperoleh (-) 20. Saya mengerjakan latihan matematika dengan mencontek teman (-) 21. Saya memeriksa kembali jawaban ulangan matematika (+) 22. Saya mengulang materi matematika yang kurang dipahami (+)
Konsep Diri	23. Saya merasa gugup ketika menjawab pertanyaan guru (-) 24. Saya merasa tenang ketika menghadapi ulangan (+) 25. Saya merasa bangga dengan hasil belajar yang saya capai (+) 26. Saya merasa yakin akan lulus ujian (+) 27. Saya merasa takut mengemukakan pendapat yang berbeda dengan orang lain (-)

Lampiran I.2

UJI COBA ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Isilah Daftar Identitas Diri dengan Benar

Nama :

Kelas :

II Petunjuk Pengisian Angket

1. Tulislah nama lengkap dan kelas pada identitas diri.
2. Bacalah setiap butir pernyataan dengan teliti dan seksama.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan *checklist* (√) pada tempat yang telah disediakan.
4. Semua jawaban dapat diterima, tidak ada jawaban yang dianggap salah dan tidak mempengaruhi penilaian.

Keterangan :

Sangat Sering = SS

Sering = S

Kadang-Kadang = K

Jarang = J

Tidak Pernah = TP

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	K	J	TP
1.	Saya mengulang pembelajaran matematika dirumah agar lebih paham					
2.	Saya belajar dirumah pada saat akan ulangan saja					
3.	Saya berdiam diri ketika mengalami kesulitan belajar matematika					
4.	Saya mempersiapkan perlengkapan belajar sebelum belajar matematika					
5.	Saya merasa terbantu dengan tugas matematika yang diberikan guru untuk mempersiapkan kebutuhan belajar matematika					
6.	Saya bingung memilih bagian materi pelajaran yang akan dipelajari ulang					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

7.	Saya belajar matematika untuk memenuhi tugas-tugas saja						
8.	Saya menyusun target belajar matematika						
9.	Saya membuat catatan dari penjelasan guru						
10.	Saya mengabaikan strategi belajar matematika yang penting belajar saja						
11.	Saya menghindari soal matematika yang sulit						
12.	Saya mengikuti acara tentang pembelajaran matematika di media sosial						
13.	Saya merasa puas ketika dapat menyelesaikan soal						
14.	Saya merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan belajar matematika						
15.	Saya merasa malas berdiskusi dengan teman tentang tugas matematika yang diberikan guru						
16.	Saya memanfaatkan perpustakaan atau internet untuk belajar matematika						
17.	Saya lebih suka menunggu bahan pelajaran matematika dari teman/guru daripada mencari sendiri						
18.	Saya terlatih mengerjakan soal matematika karena sering mengerjakan contoh-contoh soalnya						
19.	Saya tidak peduli dengan nilai matematika yang diperoleh						
20.	Saya mengerjakan latihan matematika dengan mencontek teman						
21.	Saya memeriksa kembali jawaban ulangan matematika						
22.	Saya mengulang materi matematika yang kurang dipahami						
23.	Saya merasa gugup ketika menjawab pertanyaan guru						
24.	Saya merasa tenang ketika menghadapi ulangan						
25.	Saya merasa takut mengemukakan pendapat yang berbeda dengan orang lain						
26.	Saya merasa yakin akan lulus ujian						
27.	Saya merasa bangga dengan hasil belajar yang saya capai						

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau
 © State Islamic U
 Sampiran I.3

HASIL UJI COBA ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Kode Siswa	Nomor Butir Angket																											Y
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
U-01	3	4	2	5	3	3	3	3	5	1	3	1	5	5	1	2	5	3	1	2	5	3	5	3	2	5	5	88
U-02	3	5	1	3	5	3	3	3	5	1	1	4	5	5	1	3	5	4	1	1	5	5	5	3	3	5	5	93
U-03	4	2	1	4	4	3	2	2	5	1	1	1	5	5	1	1	5	4	1	2	4	3	4	1	3	5	5	79
U-04	4	2	1	4	4	3	2	2	5	1	1	1	5	5	1	1	5	4	1	2	4	3	4	1	3	5	5	79
U-05	3	4	3	3	3	4	4	2	4	2	4	3	4	3	3	3	2	3	2	2	4	3	4	2	3	3	3	83
U-06	2	4	1	4	4	4	4	2	5	1	3	2	5	5	1	3	5	3	1	3	3	2	5	3	3	5	5	88
U-07	2	3	3	5	4	5	3	4	5	3	4	3	4	4	2	4	4	3	2	4	4	4	3	2	4	4	5	97
U-08	1	3	5	3	1	2	3	1	1	5	5	1	4	1	5	2	1	1	5	3	2	1	4	1	5	2	3	71
U-09	2	3	2	5	5	5	5	1	5	1	5	2	5	5	1	3	5	4	5	3	5	3	5	1	5	3	5	99
U-10	3	2	1	5	4	3	2	2	5	1	1	2	5	3	1	3	4	4	1	3	4	4	3	3	3	4	4	80
U-11	4	2	5	5	4	3	3	4	5	3	4	3	5	4	2	4	4	4	1	2	5	4	3	0	3	3	5	94
U-12	3	5	2	4	4	3	3	2	5	1	3	2	5	5	1	3	5	3	1	3	5	3	3	3	4	3	4	88
U-13	5	3	2	4	4	2	3	2	5	1	2	3	5	4	1	4	3	5	1	2	5	5	3	3	4	3	4	88
U-14	2	4	3	3	4	3	4	3	4	1	2	3	5	5	1	3	4	3	1	4	4	3	4	3	4	3	5	88
U-15	3	4	3	3	3	4	4	2	4	2	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	4	2	3	3	3	4	3	83
U-16	3	4	4	4	3	4	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	4	3	3	2	2	5	4	90
U-17	2	3	2	3	3	2	3	2	4	1	2	2	5	5	1	2	2	3	1	2	4	3	3	3	3	3	5	74
U-18	3	3	1	5	5	2	2	3	5	2	3	1	5	4	2	2	2	3	1	2	4	3	3	2	3	4	5	80
U-19	4	2	1	4	4	3	1	3	5	1	1	3	5	4	1	4	3	4	1	2	5	4	3	1	1	4	5	79
U-20	3	3	2	4	4	2	2	2	5	1	1	3	4	4	1	3	2	4	1	2	5	3	4	4	3	3	4	79

1. Diteliti dan dilindungi hak cipta atau hak lainnya.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau pengumpulan bahan pustaka.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

U-21	2	3	2	4	5	5	5	1	5	1	5	2	2	5	4	3	4	4	5	3	5	3	3	2	3	4	93	
U-22	3	1	5	1	4	2	3	3	5	2	3	4	5	3	2	3	3	3	1	2	5	5	5	1	3	3	5	85
U-23	1	4	2	2	3	3	3	1	4	2	3	1	4	3	2	2	3	3	1	2	3	3	2	3	3	4	4	71

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran I.4

VALIDITAS UJI COBA ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Butir Angket Nomor 1						
No	Kode Siswa	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	U-01	3	88	264	9	7744
2	U-02	3	93	279	9	8649
3	U-03	4	79	316	16	6241
4	U-04	4	79	316	16	6241
5	U-05	3	83	249	9	6889
6	U-06	2	88	176	4	7744
7	U-07	2	97	194	4	9409
8	U-08	1	71	71	1	5041
9	U-09	2	99	198	4	9801
10	U-10	3	80	240	9	6400
11	U-11	4	94	376	16	8836
12	U-12	3	88	264	9	7744
13	U-13	5	88	440	25	7744
14	U-14	2	88	176	4	7744
15	U-15	3	83	249	9	6889
16	U-16	3	90	270	9	8100
17	U-17	2	74	148	4	5476
18	U-18	3	80	240	9	6400
19	U-19	4	79	316	16	6241
20	U-20	3	79	237	9	6241
21	U-21	2	93	186	4	8649
22	U-22	3	85	255	9	7225
23	U-23	1	71	71	1	5041
	Σ	65	1949	5531	205	166489

Keterangan: X = Skor siswa pada butir angket nomor 1

Y = Total skor siswa

Langkah 1 : Menghitung harga koefisien butir soal dengan menggunakan rumus *Product Momen*, sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{23(5531) - (65)(1949)}{\sqrt{[(23)(205) - (65)^2][(23)(166489) - (1949)^2]}}$$

- 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{127213 - 126685}{\sqrt{[4715 - 4225][3829247 - 3798601]}}$$

$$r_{xy} = \frac{528}{\sqrt{(490)(30646)}}$$

$$r_{xy} = \frac{528}{\sqrt{15016540}} = \frac{528}{3875,118} = 0,136$$

Langkah 2 : Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,136\sqrt{23-2}}{\sqrt{1-(0,136)^2}} = \frac{0,623}{0,990} = 0,629$$

Langkah 3 : Menentukan nilai t_{tabel} sebagai berikut:

$$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21 \text{ dan taraf signifikan } 0,05.$$

$$\text{Maka diperoleh } t_{tabel} = t_{0,05,21} = 1,720$$

Langkah 4 : Memberikan keputusan

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

Berdasarkan perhitungan validitas butir angket nomor 1 yaitu

$t_{hitung} = 0,629 < t_{tabel} = 1,720$, maka butir angket nomor 1 dinyatakan tidak valid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Butir Angket Nomor 2

No	Kode Siswa	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	U-01	4	88	352	16	7744
2	U-02	5	93	465	25	8649
3	U-03	2	79	158	4	6241
4	U-04	2	79	158	4	6241
5	U-05	4	83	332	16	6889
6	U-06	4	88	352	16	7744
7	U-07	3	97	291	9	9409
8	U-08	3	71	213	9	5041
9	U-09	3	99	297	9	9801
10	U-10	2	80	160	4	6400
11	U-11	2	94	188	4	8836
12	U-12	5	88	440	25	7744
13	U-13	3	88	264	9	7744
14	U-14	4	88	352	16	7744
15	U-15	4	83	332	16	6889
16	U-16	4	90	360	16	8100
17	U-17	3	74	222	9	5476
18	U-18	3	80	240	9	6400
19	U-19	2	79	158	4	6241
20	U-20	3	79	237	9	6241
21	U-21	3	93	279	9	8649
22	U-22	1	85	85	1	7225
23	U-23	4	71	284	16	5041
Σ		73	1949	6219	255	166489

Keterangan: X = Skor siswa pada butir angket nomor 2

Y = Total skor siswa

Langkah 1 : Menghitung harga koefisien butir soal dengan menggunakan rumus *Product Momen*, sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{23(6219) - (73)(1949)}{\sqrt{[(23)(255) - (73)^2][(23)(166489) - (1949)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{143037 - 142277}{\sqrt{[5865 - 5329][3829247 - 3798601]}}$$

$$r_{xy} = \frac{760}{\sqrt{(536)(30646)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{760}{\sqrt{16426256}} = \frac{760}{4052,931} = 0,187$$

Langkah 2 : Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,187\sqrt{23-2}}{\sqrt{1-(0,187)^2}} = \frac{0,856}{0,982} = 0,871$$

Langkah 3 : Menentukan nilai t_{tabel} sebagai berikut:

$$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21 \text{ dan taraf signifikan } 0,05.$$

$$\text{Maka diperoleh } t_{tabel} = t_{0,05,21} = 1,720$$

Langkah 4 : Memberikan keputusan

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

Berdasarkan perhitungan validitas butir angket nomor 2 yaitu

$t_{hitung} = 0,871 < t_{tabel} = 1,720$, maka butir angket nomor 2 dinyatakan tidak valid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Butir Angket Nomor 3

No	Kode Siswa	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	U-01	2	88	176	4	7744
2	U-02	1	93	93	1	8649
3	U-03	1	79	79	1	6241
4	U-04	1	79	79	1	6241
5	U-05	3	83	249	9	6889
6	U-06	1	88	88	1	7744
7	U-07	3	97	291	9	9409
8	U-08	5	71	355	25	5041
9	U-09	2	99	198	4	9801
10	U-10	1	80	80	1	6400
11	U-11	5	94	470	25	8836
12	U-12	2	88	176	4	7744
13	U-13	2	88	176	4	7744
14	U-14	3	88	264	9	7744
15	U-15	3	83	249	9	6889
16	U-16	4	90	360	16	8100
17	U-17	2	74	148	4	5476
18	U-18	1	80	80	1	6400
19	U-19	1	79	79	1	6241
20	U-20	2	79	158	4	6241
21	U-21	2	93	186	4	8649
22	U-22	5	85	425	25	7225
23	U-23	2	71	142	4	5041
Σ		54	1949	4601	166	166489

Keterangan: X = Skor siswa pada butir angket nomor 3

Y = Total skor siswa

Langkah 1 : Menghitung harga koefisien butir soal dengan menggunakan rumus *Product Momen*, sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{23(4601) - (54)(1949)}{\sqrt{[(23)(166) - (54)^2][(23)(166489) - (1949)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{105823 - 105246}{\sqrt{[3818 - 2916][3829247 - 3798601]}}$$

$$r_{xy} = \frac{577}{\sqrt{(902)(30646)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{577}{\sqrt{27642692}} = \frac{577}{5257,631} = 0,110$$

Langkah 2 : Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,110\sqrt{23-2}}{\sqrt{1-(0,110)^2}} = \frac{0,504}{0,993} = 0,507$$

Langkah 3 : Menentukan nilai t_{tabel} sebagai berikut:

$$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21 \text{ dan taraf signifikan } 0,05.$$

$$\text{Maka diperoleh } t_{tabel} = t_{0,05,21} = 1,720$$

Langkah 4 : Memberikan keputusan

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

Berdasarkan perhitungan validitas butir angket nomor 3 yaitu $t_{hitung} = 0,507 < t_{tabel} = 1,720$, maka butir angket nomor 3 dinyatakan tidak valid.

Dengan menggunakan cara yang sama, maka didapatkan hasil validitas uji coba angket kemandirian belajar sebagai berikut:

No Butir Angket	Validitas			Kriteria	Keterangan
	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}		
1	0,617	3,594	1,72	Valid	Digunakan
2	0,164	0,763	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
3	0,130	0,599	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
4	0,397	1,982	1,720	Valid	Digunakan
5	0,787	5,839	1,720	Valid	Digunakan
6	0,044	0,201	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
7	0,349	1,709	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
8	0,371	1,831	1,720	Valid	Digunakan
9	0,895	9,211	1,720	Valid	Digunakan
10	0,755	5,270	1,720	Valid	Digunakan
11	0,582	3,276	1,720	Valid	Digunakan
12	0,184	0,857	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
13	0,589	3,342	1,720	Valid	Digunakan
14	0,727	4,847	1,720	Valid	Digunakan
15	0,558	3,079	1,720	Valid	Digunakan
16	0,293	1,404	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
17	0,613	3,551	1,720	Valid	Digunakan
18	0,816	6,465	1,720	Valid	Digunakan
19	0,552	3,033	1,720	Valid	Digunakan
20	-0,228	-1,071	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
21	0,662	4,048	1,720	Valid	Digunakan
22	0,621	3,630	1,720	Valid	Digunakan
23	0,092	0,425	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
24	0,066	0,302	1,720	Tidak Valid	Tidak Digunakan
25	0,414	2,083	1,720	Valid	Digunakan
26	0,532	2,878	1,720	Valid	Digunakan
27	0,671	4,144	1,720	Valid	Digunakan

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil analisis data diatas, diperoleh dari 27 butir yang angket yang di uji coba, terdapat 18 butir angket valid dan 9 butir angket yang tidak valid. Maka 18 butir angket valid tersebut yang akan digunakan untuk mengukur kemandirian belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

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.

Empiran I.5

RELIABILITAS UJI COBA ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Kode Siswa	Nomor Butir Angket (X)																		Y ²
	X ₁ ²	X ₄ ²	X ₅ ²	X ₈ ²	X ₉ ²	X ₁₀ ²	X ₁₁ ²	X ₁₃ ²	X ₁₄ ²	X ₁₅ ²	X ₁₇ ²	X ₁₈ ²	X ₁₉ ²	X ₂₁ ²	X ₂₂ ²	X ₂₅ ²	X ₂₆ ²	X ₂₇ ²	
U-01	9	25	9	9	25	25	9	25	25	1	25	9	25	25	9	4	25	25	5041
U-02	9	9	25	9	25	25	25	25	25	1	25	16	25	25	25	9	25	25	5929
U-03	16	16	16	4	25	25	25	25	25	25	25	16	25	16	9	9	25	25	6084
U-04	16	16	16	4	25	25	25	25	25	25	25	16	25	16	9	9	25	25	6084
U-05	9	9	9	4	16	16	4	16	9	9	4	9	16	16	9	9	9	9	3136
U-06	4	16	16	4	25	25	9	25	25	25	25	9	25	9	4	9	25	25	5041
U-07	4	25	16	16	25	9	4	16	16	16	16	9	16	16	16	16	16	25	4761
U-08	1	9	1	1	1	1	1	16	1	1	1	1	1	4	1	1	4	9	729
U-09	4	25	25	1	25	25	1	25	25	25	25	16	1	25	9	1	9	25	4356
U-10	9	25	16	4	25	25	25	25	9	25	16	16	25	16	16	9	16	16	5476
U-11	16	25	16	16	25	9	4	25	16	16	16	16	25	25	16	9	9	25	5329
U-12	9	16	16	4	25	25	9	25	25	25	25	9	25	25	9	4	9	16	5041
U-13	25	16	16	4	25	25	16	25	16	25	9	25	25	25	25	4	9	16	5625
U-14	4	9	16	9	16	25	16	25	25	25	16	9	25	16	9	4	9	25	4761
U-15	9	9	9	4	16	4	9	16	9	9	4	4	9	16	4	9	16	9	2809
U-16	9	16	9	16	16	9	9	9	16	9	4	9	16	16	9	16	9	16	3721
U-17	4	9	9	4	16	25	16	25	25	25	4	9	25	16	9	9	9	25	4356
U-18	9	25	25	9	25	16	9	25	16	16	4	9	25	16	9	9	25	25	5041
U-19	16	16	16	9	25	25	25	25	16	25	9	16	25	25	16	25	25	25	6400
U-20	9	16	16	4	25	25	25	16	16	25	4	16	25	25	9	9	9	16	4900

1. Diteliti sebagai
2. Diteliti sebagai
3. Diteliti sebagai
4. Diteliti sebagai
5. Diteliti sebagai
6. Diteliti sebagai
7. Diteliti sebagai
8. Diteliti sebagai
9. Diteliti sebagai
10. Diteliti sebagai
11. Diteliti sebagai
12. Diteliti sebagai
13. Diteliti sebagai
14. Diteliti sebagai
15. Diteliti sebagai
16. Diteliti sebagai
17. Diteliti sebagai
18. Diteliti sebagai
19. Diteliti sebagai
20. Diteliti sebagai

Hak cipta dilindungi undang-undang

State Islamic U

U-21	4	16	25	25	25	25	1	25	25	16	16	16	1	25	9	16	9	16	4761
U-22	9	1	16	9	25	16	9	25	9	4	9	9	25	25	25	9	9	25	4225
U-23	1	4	9	1	16	16	9	16	9	4	9	9	25	9	9	9	16	16	3025
	205	353	347	170	497	446	285	505	408	377	316	273	460	432	265	208	342	464	106631

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{(\sum X)^2}{k}\right)}{k}$$

$$S_1^2 = \frac{205 - \left(\frac{(66)^2}{23}\right)}{23} = 0,968 \quad S_{17}^2 = \frac{316 - \left(\frac{(97)^2}{23}\right)}{23} = 1,715$$

$$S_4^2 = \frac{353 - \left(\frac{(91)^2}{23}\right)}{23} = 1,087 \quad S_{18}^2 = \frac{273 - \left(\frac{(95)^2}{23}\right)}{23} = 0,692$$

$$S_5^2 = \frac{347 - \left(\frac{(92)^2}{23}\right)}{23} = 0,814 \quad S_{19}^2 = \frac{460 - \left(\frac{(117)^2}{23}\right)}{23} = 1,929$$

$$S_8^2 = \frac{170 - \left(\frac{(66)^2}{23}\right)}{23} = 1,079 \quad S_{21}^2 = \frac{432 - \left(\frac{(119)^2}{23}\right)}{23} = 0,656$$

$$S_9^2 = \frac{497 - \left(\frac{(114)^2}{23}\right)}{23} = 0,802 \quad S_{22}^2 = \frac{256 - \left(\frac{(97)^2}{23}\right)}{23} = 0,929$$

$$S_{10}^2 = \frac{446 - \left(\frac{(108)^2}{23}\right)}{23} = 1,292 \quad S_{25}^2 = \frac{208 - \left(\frac{(91)^2}{23}\right)}{23} = 0,846$$

$$S_{11}^2 = \frac{285 - \left(\frac{(86)^2}{23}\right)}{23} = 1,838 \quad S_{26}^2 = \frac{342 - \left(\frac{(112)^2}{23}\right)}{23} = 0,929$$

$$S_{13}^2 = \frac{505 - \left(\frac{(120)^2}{23}\right)}{23} = 0,328 \quad S_{27}^2 = \frac{342 - \left(\frac{(129)^2}{23}\right)}{23} = 0,530$$

$$S_{14}^2 = \frac{408 - \left(\frac{(108)^2}{23}\right)}{23} = 1,083$$

$$S_{15}^2 = \frac{377 - \left(\frac{(102)^2}{23}\right)}{23} = 2,178$$

2. Menjumlahkan semua varians butir soal dengan menggunakan rumus berikut:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_4^2 + \dots + S_{27}^2$$

$$\sum S_i^2 = 0,968 + 1,087 + \dots + 0,530$$

$$\sum S_i^2 = 19,696$$

3. Menghitung varians total dengan rumus berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \left(\frac{(\sum Y)^2}{k}\right)}{k} = \frac{106631 - \left(\frac{(1545)^2}{23}\right)}{23} = 129,423$$

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.

4. Menghitung reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* berikut:

$$\begin{aligned}
 r &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\
 &= \left(\frac{18}{18-1} \right) \left(1 - \frac{19,696}{129,423} \right) \\
 &= \left(\frac{18}{17} \right) (1 - 0,152) \\
 &= (1,058)(0,848) \\
 r &= 0,898
 \end{aligned}$$

5. Menentukan nilai r_{tabel} sebagai berikut:

$dk = N - 2 = 23 - 2 = 21$, dan taraf signifikan 0,05, maka diperoleh $r_{tabel} = r_{(0,05,21)} = 0,351$.

6. Memberikan kesimpulan

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh bahwa $r_{hitung} = 0,898 > r_{tabel} = 0,351$, sehingga instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dinyatakan **Reliabel**.

Lampiran J.1

KISI-KISI SOAL TES PRETEST

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Kelas / Semester : VIII/2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

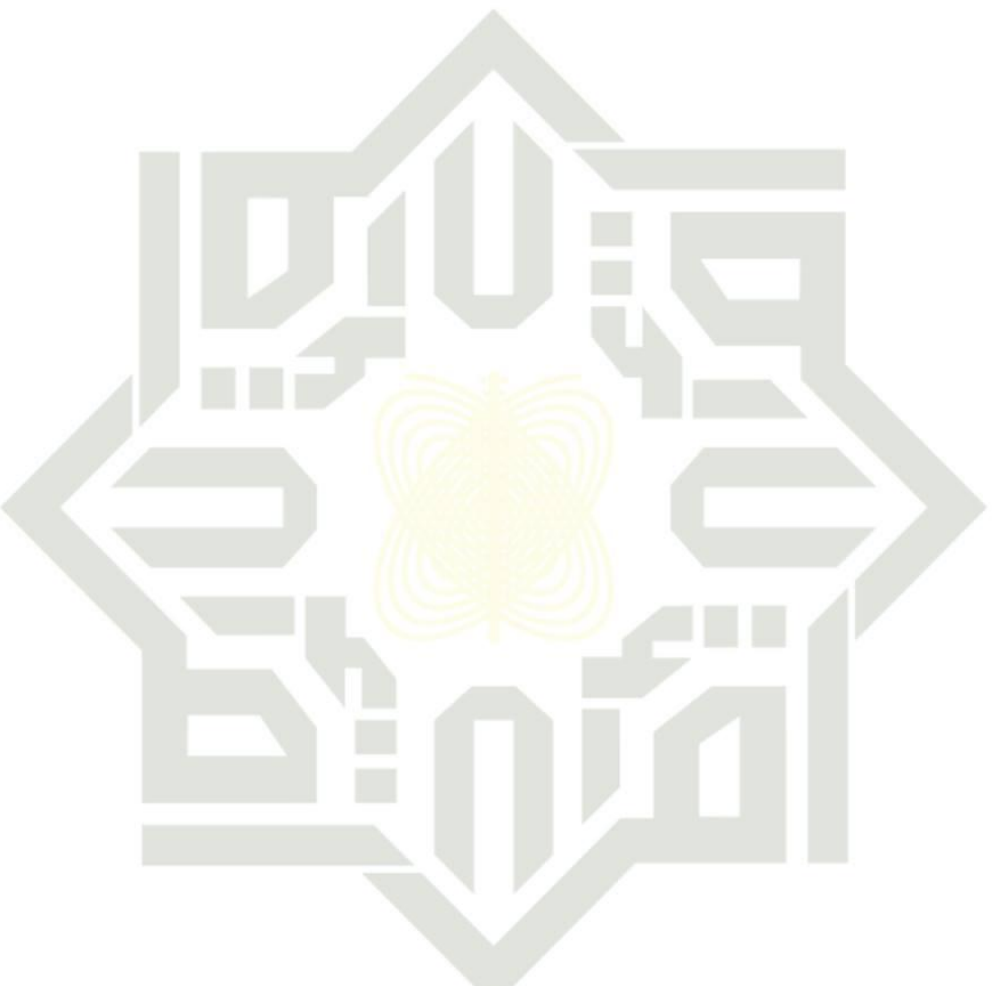
Jumlah Soal : 4 soal

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Jenis Soal	Nomor Soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok	• Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika	Uraian	1a
		• Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika		1b
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas	• Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika.	Uraian	2
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus	• Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika	Uraian	3a

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic U

		<ul style="list-style-type: none"> • Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika 		3b dan 3c
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika. 	Uraian	4a dan 4B
		<ul style="list-style-type: none"> • Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika 		4c



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran J.2

SOAL PRETEST

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pelajaran : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus, balok, prisma dan limas)
 Kelas/Semester : VIII/2
 Alokasi Waktu : 80 menit

Petunjuk

1. Tuliskan nama, kelas pada lembar jawabanmu!
2. Bacalah soal dengan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas tanyakan pada pengawas!
3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!
4. Kerjakan soal dari yang paling mudah!
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan!

Soal

Kerjakan soal-soal berikut dengan lengkap dan jelas!

1. Bayu pergi ke minimarket untuk membeli lima susu kotak dengan berbagai rasa untuk persediaan dirumah. Setelah sampai dirumah, Bayu menyusun susu kotak tersebut secara sejajar sehingga membentuk sebuah bangun ruang dengan ukuran seperti gambar dibawah.



Susunan susu kotak



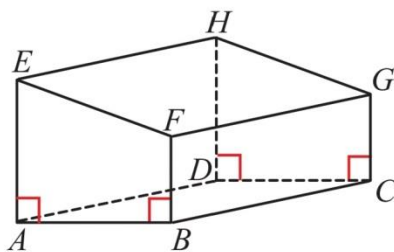
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Gambarlah bangun ruang yang dibentuk oleh susunan susu kotak tersebut! Sebutkan bangun ruang yang terbentuk dari susunan susu kotak tersebut! Mengapa demikian?
 - b. Berapakah luas permukaan dari bangun ruang tersebut?
2. Sebuah limas mempunyai alas berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah 10cm . Gambarkan bentuk limas tersebut serta tentukan luas permukaannya apabila diketahui tinggi limas adalah 12cm !
 3. Anita akan memberikan kado ulang tahun untuk Digo berbentuk kubus. anita ingin kado itu dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Anita perlu mengetahui berapa luas permukaan kotak tersebut bila panjangnya diketahui 15 cm .
 - a. Gambarkan minimal 3 jaring-jaring kado yang dapat dibuat!
 - b. Berapakah luas permukaan kotak kado tersebut?
 - c. Apakah luas permukaan tiap jaring-jaring kotak kado tersebut sama? Berikan alasanmu!
 4. Perhatikan gambar dibawah ini!

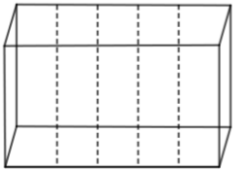
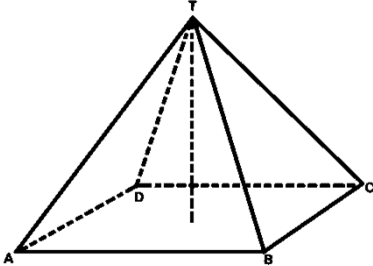


Berdasarkan gambar diatas, tentukan:

- a. Bidang alas dan tutup
- b. Bidang-bidang tegak
- c. Volume prisma apabila diketahui panjang $AB = 8\text{cm}$, $AE = 5\text{cm}$, $BF = 3\text{cm}$, dan $BC = 12\text{cm}$.

Lampiran J.3

**RUBRIK PENSKORAN SOAL PRETEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Indikator	Alternatif Jawaban	Skor Maks
1	Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika	 $l = 3\text{ cm}$ $t = 12\text{ cm}$ <p>a.</p> $p = 5 \times 5\text{ cm} = 25\text{ cm}$ <p>(karena ada 5 susunan susu kotak)</p> <p>Bangun ruang yang terbentuk adalah balok. Karena memiliki panjang, tinggi dan lebar</p>	4
	Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika	<p>b. Luas permukaan</p> $L = 2 \times [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$ $L = 2 \times [(25 \times 3) + (25 \times 12) + (3 \times 12)]$ $L = 2 \times (75 + 300 + 36)$ $L = 2 \times 411$ $L = 822$ <p>Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 822 cm^2.</p>	4
2	Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika.		4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

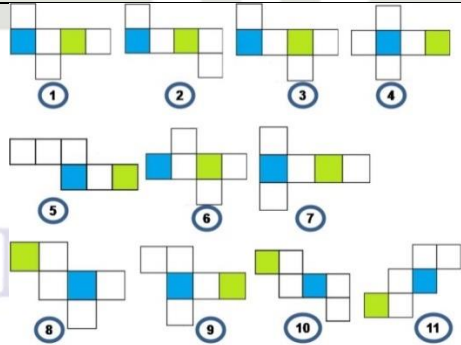
© Hak cipta milik

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>Diketahui: $s = 10\text{ cm}$ $t. \text{ limas} = 12\text{ cm}$ Ditanya: Luas permukaan =? Jawab :</p> <p>L_p $= \text{Luas alas}$ $+ \text{Jumlah luas segitiga bidang tegak}$</p> <p>$\text{Luas alas} = s \times s = 10 \times 10 = 100$</p> <p>$t. \text{ segitiga} = TP$ $TP = \sqrt{TO^2 + OP^2}$ $TP = \sqrt{12^2 + 5^2}$ $TP = \sqrt{144 + 25}$ $t\Delta = TP = \sqrt{169} = 13$</p> <p>$L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t\Delta$ $L \Delta = \frac{1}{2} \times 10 \times 13$ $L \Delta = 65$</p> <p>L_p $= \text{Luas alas}$ $+ \text{Jumlah luas segitiga bidang tegak}$ $L_p = 100 + (4 \times 65)$ $L_p = 100 + 260$ $L_p = 360\text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, luas permukaan limas tersebut adalah 360 cm^2.</p>	
<p>Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika</p>	 <p>a.</p>	<p>4</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika	b. Diketahui : $s = 15\text{cm}$ Ditanya : $L = ?$ Jawab: $L = 6 \times s^2$ $L = 6 \times 15^2$ $L = 6 \times 225$ $L = 1350\text{ cm}^2$ Jadi luas permukaan kertas kado yang dibutuhkan adalah 1350 cm^2	4
		c. Sama. Karena jika jaring-jaring kubus bentuk apapun yang memiliki sisi yang sama, maka luas permukaannya akan sama	4
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Menginterpretasikan gambar kedalam simbol atau bahasa matematika.	a. Bidang alas = $ABFE$ Bidang tutup = $DCGH$	4
		b. Bidang tegak 1 = $ABCD$ Bidang tegak 2 = $BCGF$ Bidang tegak 3 = $EFGH$ Bidang tegak 4 = $ADHE$	4
		c. Diketahui : $AB = 8\text{cm}$, $AE = 5\text{cm}$, $BF = 3\text{cm}$, dan $BC = 12\text{cm}$. Ditanya : $V = ?$ Jawab : $V = \text{Luas alas} \times tp$ $V = \left(\frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times t}{2} \right) \times tp$ $V = \left(\frac{(5+3) \times 8}{2} \right) \times 12$ $V = (32) \times (12)$ $V = 384\text{ cm}^3$ Jadi, Volume prisma tersebut adalah 384 cm^3 .	4
Total Skor			36



Lampiran J.4

HASIL SKOR PRETEST

Kode	Kelas				
	VIII.1	VIII.2	VIII.3	VIII.4	VIII.5
S-01	4	3	12	1	2
S-02	6	13	13	4	12
S-03	3	15	20	7	3
S-04	17	6	17	9	5
S-05	1	9	5	1	8
S-06	12	5	7	4	19
S-07	14	17	2	21	11
S-08	8	4	2	6	7
S-09	2	11	6	9	2
S-10	3	6	9	3	9
S-11	3	14	6	10	20
S-12	6	4	11	4	15
S-13	2	18	9	2	8
S-14	12	5	18	6	14
S-15	4	9	23	3	7
S-16	3	8	2	4	4
S-17	6	12	9	11	3
S-18	2	9	4	10	11
S-19	6	8	12	17	5
S-20	14	11	17	15	4
S-21	1	12	16	15	12
S-22	6	6	17	3	18
S-23	8	3	5	13	6
S-24	11	9	6	21	4
S-25	7	7	17	13	4
S-26	1	3	7	15	5
S-27	5	11	3	8	7
S-28	6	4	9	10	14
S-29	4	13	2	16	7
S-30	8	9	6	1	7
S-31	10	7	-	11	15
S-32	-	15	-	3	12
S-33	-	6	-	4	20
S-34	-	18	-	8	7
S-35	-	6	-	9	4
S-36	-	-	-	7	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

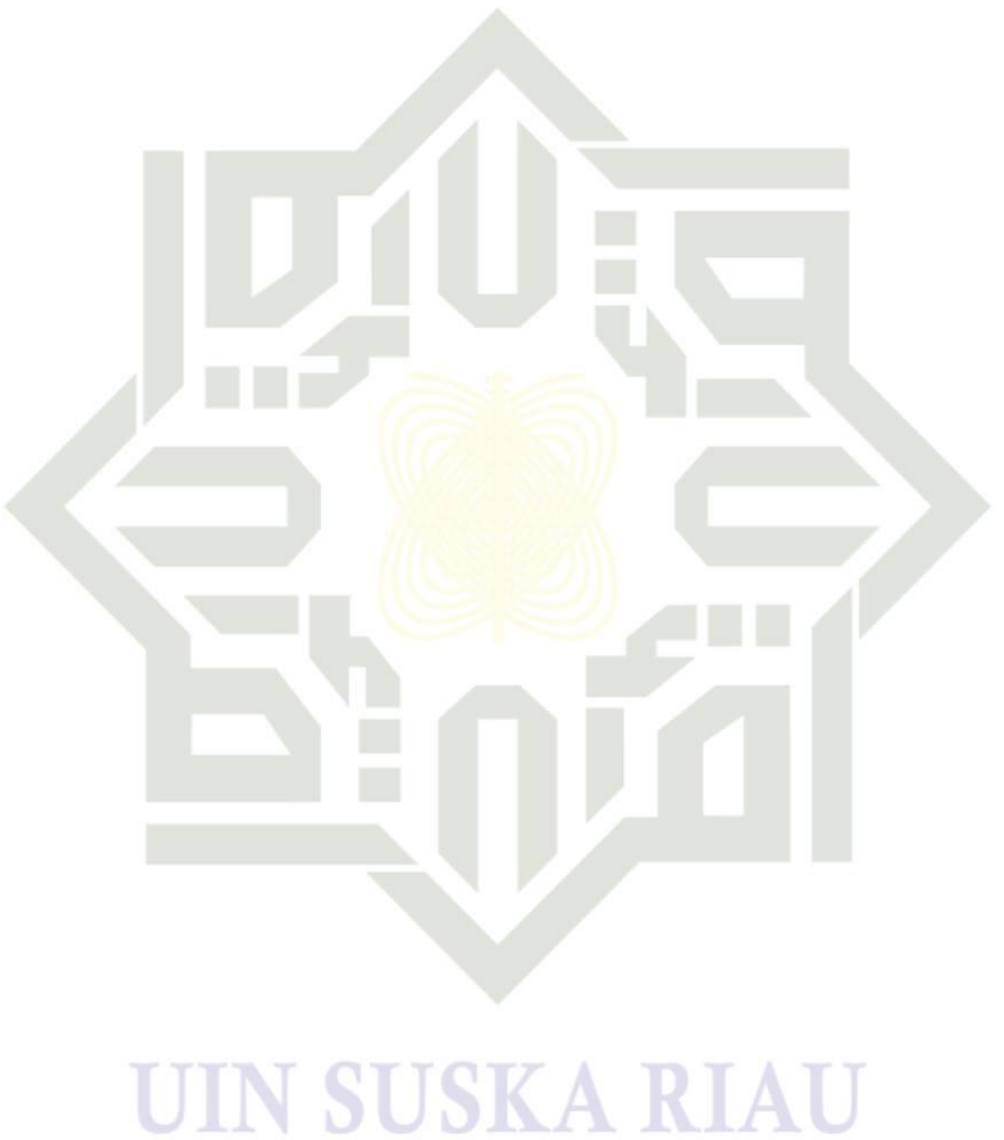
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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.

S-37	-	-	-	4	15
S-38	-	-	-	4	15
S-39	-	-	-	2	8
S-40	-	-	-	21	-

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.5

UJI NORMALITAS PADA KELAS VIII.1

Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \text{Data berdistribusi normal}$$

$$H_a = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

Pengujian hipotesis menggunakan rumus chi kuadrat berikut:

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

Dengan kriteria H_0 diterima jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas.

$$\text{Nilai Terbesar } X_{max} = 17$$

$$\text{Nilai Terkecil } X_{min} = 1$$

Rentang

$$R = X_{max} - X_{min} = 17 - 1 = 16$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (31) \\ &= 1 + 3,3(1,491) \\ &= 5,92 \approx 6 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{16}{6} = 2,7 \approx 3$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS VIII.1

No	Interval	f	X_i	fX_i	fX_i^2
1	1 – 3	10	2	20	400
2	4 – 6	10	5	50	2500
3	7 – 9	4	8	32	1024
4	10 – 12	4	11	44	1936
5	13 – 15	2	14	28	784
6	16 – 18	1	17	17	289
Jumlah		31	57	191	6933

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

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 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:

- 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.

- a. Menghitung rata-rata (Mean)

$$M_x = \frac{\sum f X_i}{n} = 191 = 6,2$$

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

No	$X_i - X_{bar}$	$(X_i - X_{bar})^2$	$f(X_i - X_{bar})^2$
1	-4,2	17,3	173,2
2	-1,2	1,3	13,5
3	1,8	3,4	13,5
4	4,8	23,4	93,7
5	7,8	61,4	122,9
6	10,8	117,5	117,5
Jumlah			534,2

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - X_{bar})^2}{n}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{534,2}{31}} = 4,2$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas atas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga diperoleh 0,5; 3,5; 6,5; 9,5; 12,5; 15,5 dan 18,5.
- d. Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{0,5-6,2}{31} = -1,364$$

$$Z_4 = \frac{12,5-6,2}{31} = 1,527$$

$$Z_2 = \frac{3,5-6,2}{31} = -0,641$$

$$Z_5 = \frac{15,5-6,2}{31} = 2,250$$

$$Z_3 = \frac{6,5-6,2}{31} = 0,082$$

$$Z_6 = \frac{18,5-6,2}{31} = 2,972$$

$$Z_6 = \frac{9,5-6,2}{31} = 0,804$$

- 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 Tabel Kurva Normal
-1,364	0,086
-0,641	0,261
0,082	0,533
0,804	0,789
1,527	0,937



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.

2,250	0,988
2,972	0,999

- 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	Frekuensi harapan (f_h)
$ 0,086 - 0,261 = 0,174$	$0,174 \times 31 = 5,407$
$ 0,261 - 0,533 = 0,272$	$0,272 \times 31 = 8,425$
$ 0,533 - 0,789 = 0,257$	$0,257 \times 31 = 7,963$
$ 0,789 - 0,937 = 0,147$	$0,147 \times 31 = 4,564$
$ 0,937 - 0,988 = 0,051$	$0,051 \times 31 = 1,586$
$ 0,988 - 0,999 = 0,011$	$0,011 \times 31 = 0,333$

- g. Mencari Chi Kuadrat (X_{hitung}^2)

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

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

Interval	Z-Score	Luas 0-Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1 – 3	-1,364	0,086	0,174	10	5,407	3,902
4 – 6	-0,641	0,261	0,272	10	8,425	0,294
7 – 9	0,082	0,533	0,257	4	7,963	1,972
10 – 12	0,804	0,789	0,147	4	4,564	0,070
13 – 15	1,527	0,937	0,051	2	1,586	0,108
16 – 18	2,250	0,988	0,011	1	0,333	1,332
	2,972	0,999				
Jumlah				31		7,679

- h. Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^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.

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 , untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk), $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 11,070$ 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 tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2 = 7,679 \leq 11,070$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data **BERDISTRIBUSI NORMAL**.

UJI NORMALITAS PADA KELAS VIII.2

Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus chi kuadrat berikut:

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

Dengan kriteria H_0 diterima jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas.

Nilai Terbesar $X_{max} = 18$

Nilai Terkecil $X_{min} = 3$

Rentang

$$R = X_{max} - X_{min} = 18 - 3 = 15$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (35) \\ &= 1 + 3,3(1,544) \\ &= 6,10 \approx 6 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{15}{6} = 2,5 \approx 3$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS VIII.2

No	Interval	f	X_i	fX_i	fX_i^2
1	3 – 5	8	4	32	1024
2	6 – 8	9	7	63	3969
3	9 – 11	8	10	80	6400
4	12 – 14	5	13	65	4225
5	15 – 17	3	16	48	2304
6	18 – 20	2	19	38	1444
Jumlah		35	69	326	19366

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (Mean)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{326}{35} = 9,3$$

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

No	$X_i - X_{bar}$	$(X_i - X_{bar})^2$	$f(X_i - X_{bar})^2$
1	-5	28	226
2	-2	5	48
3	1	0	4
4	4	14	68
5	7	45	134
6	10	94	188
Jumlah			668

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - X_{bar})^2}{n}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{668}{35}} = 4,4$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas atas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga diperoleh 2,5; 5,5; 8,5; 11,5; 14,5; 17,5 dan 20,5.
- d. Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{2,5-9,5}{35} = -1,560$$

$$Z_5 = \frac{14,5-9,5}{35} = 1,187$$

$$Z_2 = \frac{5,5-9,5}{35} = -0,873$$

$$Z_6 = \frac{17,5-9,5}{35} = 1,874$$

$$Z_3 = \frac{8,5-9,5}{35} = -0,186$$

$$Z_7 = \frac{20,5-9,5}{35} = 2,561$$

$$Z_4 = \frac{11,5-9,5}{35} = 0,500$$

- 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 Tabel Kurva Normal
-1,560	0,059
-0,873	0,191
-0,186	0,426
0,500	0,692
1,187	0,882
1,1874	0,970

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

2,561	0,995
-------	-------

- 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	Frekuensi harapan (f_h)
$ 0,059 - 0,191 = 0,132$	$0,132 \times 35 = 4,616$
$ 0,191 - 0,426 = 0,235$	$0,235 \times 35 = 8,219$
$ 0,426 - 0,692 = 0,266$	$0,226 \times 35 = 9,296$
$ 0,692 - 0,882 = 0,191$	$0,191 \times 35 = 6,679$
$ 0,882 - 0,970 = 0,087$	$0,087 \times 35 = 3,048$
$ 0,970 - 0,995 = 0,025$	$0,025 \times 35 = 0,883$

- g. Mencari Chi Kuadrat (X^2_{hitung})

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

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 – 5	-1,560	0,059	0,132	8	4,616	2,481
2	6 – 8	-0,873	0,191	0,235	9	8,219	0,074
3	9 – 11	-0,186	0,426	0,266	8	9,296	0,181
4	12 – 14	0,500	0,692	0,191	5	6,679	0,422
5	15 – 17	1,187	0,882	0,087	3	3,048	0,001
6	18 – 20	1,874	0,970	0,025	2	0,883	1,413
Jumlah					35		4,572

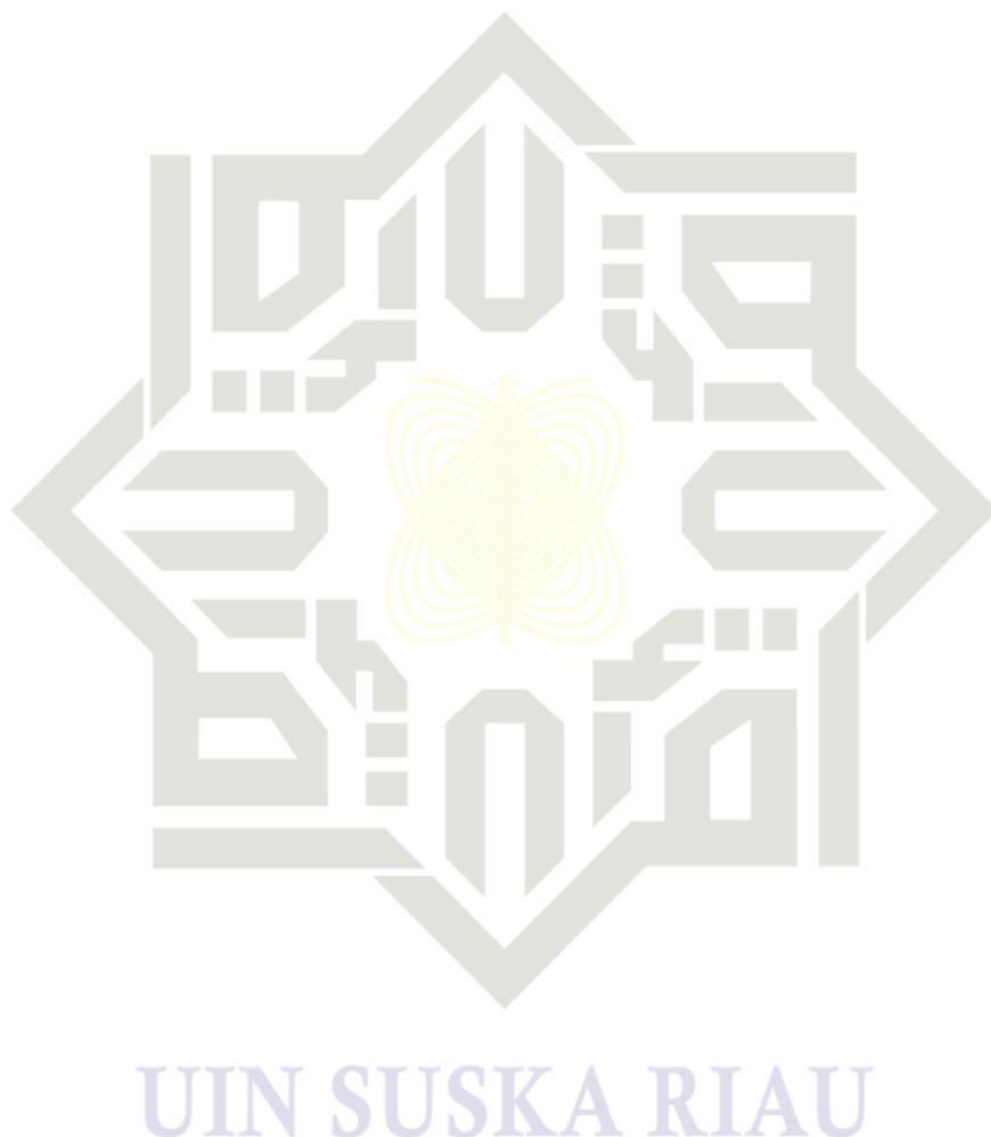
- h. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Dengan membandingkan nilai X^2_{hitung} dengan nilai X^2_{tabel} , untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk), $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X^2_{tabel} = 11,070$ 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 tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2 = 4,572 \leq 11,070$. 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:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PADA KELAS VIII.3

Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus chi kuadrat berikut:

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

Dengan kriteria H_0 diterima jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas.

Nilai Terbesar $X_{max} = 23$

Nilai Terkecil $X_{min} = 2$

Rentang

$$R = X_{max} - X_{min} = 23 - 2 = 21$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (30) \\ &= 1 + 3,3(1,477) \\ &= 5,87 \approx 6 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{21}{6} = 3,6 \approx 4$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS VIII.3

No	Interval	f	X_i	fX_i	fX_i^2
1	2 – 5	8	3,5	28	784
2	6 – 9	10	7,5	75	5625
3	10 – 13	4	11,5	46	2116
4	14 – 17	5	15,5	77,5	6006,25
5	18 – 21	2	19,5	39	1521
6	22 – 25	1	23,5	23,5	552,25
Jumlah		30	81	289	16604,5

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (Mean)

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

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{289}{30} = 9,6$$

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

No	$X_i - X_{bar}$	$(X_i - X_{bar})^2$	$f(X_i - X_{bar})^2$
1	-6	38	301
2	-2	5	46
3	2	3	14
4	6	34	172
5	10	97	195
6	14	192	192
Jumlah			919

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - X_{bar})^2}{n}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{919}{30}} = 5,5$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas atas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga diperoleh 1,5; 5,5; 9,5; 13,5; 17,5; 21,5 dan 25,5.
- d. Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{1,5-9,6}{30} = -1,469$$

$$Z_5 = \frac{17,5-9,6}{30} = 1,421$$

$$Z_2 = \frac{5,5-9,6}{30} = -0,747$$

$$Z_6 = \frac{21,5-9,6}{30} = 2,143$$

$$Z_3 = \frac{9,5-9,6}{30} = -0,024$$

$$Z_7 = \frac{25,5-9,6}{30} = 2,866$$

$$Z_4 = \frac{13,5-9,6}{30} = 0,698$$

- e. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Tabel Kurva Normal
-1,469	0,071
-0,747	0,228
-0,024	0,490
0,698	0,758
1,421	0,922
2,143	0,984
2,866	0,998

- 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	Frekuensi harapan (f_h)
$ 0,071 - 0,228 = 0,157$	$0,157 \times 30 = 4,703$
$ 0,228 - 0,490 = 0,263$	$0,263 \times 30 = 7,882$
$ 0,490 - 0,758 = 0,267$	$0,267 \times 30 = 8,015$
$ 0,758 - 0,922 = 0,165$	$0,165 \times 30 = 4,944$
$ 0,922 - 0,984 = 0,062$	$0,062 \times 30 = 1,849$
$ 0,984 - 0,998 = 0,014$	$0,014 \times 30 = 0,419$

- g. Mencari Chi Kuadrat (X^2_{hitung})

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

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	2 – 5	-1,469	0,071	0,157	8	4,703	2,312
2	6 – 9	-0,747	0,228	0,263	10	7,882	0,569
3	10 – 13	-0,024	0,490	0,267	4	8,015	2,011
4	14 – 17	0,698	0,758	0,165	5	4,944	0,001
5	18 – 21	1,421	0,922	0,062	2	1,849	0,012
6	22 – 25	2,143	0,984	0,014	1	0,419	0,807
7		2,866	0,998				
Jumlah					30		5,712

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 , untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk), $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 11,070$ 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 tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2 = 5,712 \leq 11,070$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data **BERDISTRIBUSI NORMAL**.

UJI NORMALITAS PADA KELAS VIII.4

Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus chi kuadrat berikut:

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

Dengan kriteria H_0 diterima jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas.

Nilai Terbesar $X_{max} = 21$

Nilai Terkecil $X_{min} = 1$

Rentang

$$R = X_{max} - X_{min} = 21 - 1 = 20$$

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log (40)$$

$$= 1 + 3,3(1,602)$$

$$= 6,29 \approx 7$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{20}{7} = 3,2 \approx 3$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS VIII.4

No	Interval	f	X_i	fX_i	fX_i^2
1	1 – 3	9	2	18	324
2	4 – 6	9	5	45	2025
3	7 – 9	7	8	56	3136
4	10 – 12	5	11	55	3025
5	13 – 15	5	14	70	4900
6	16 – 18	2	17	34	1156
7	19 – 21	3	20	60	3600
Jumlah		40	77	338	18166

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (Mean)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{338}{40} = 7,0$$

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

No	$X_i - X_{bar}$	$(X_i - X_{bar})^2$	$f(X_i - X_{bar})^2$
1	-5	25	221
2	-2	4	34
3	1	1	8
4	4	16	82
5	7	50	249
6	10	101	202
7	13	170	511
Jumlah			1305,9

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - X_{bar})^2}{n}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{1305,9}{40}} = 5,7$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas atas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga diperoleh 0,5; 3,5; 6,5; 9,5; 12,5; 15,5; 18,5 dan 21,5.
- d. Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{0,5-7,0}{40} = -1,129$$

$$Z_5 = \frac{12,5-7,0}{40} = 0,971$$

$$Z_2 = \frac{3,5-7,0}{40} = -0,604$$

$$Z_6 = \frac{15,5-7,0}{40} = 1,496$$

$$Z_3 = \frac{6,5-7,0}{40} = -0,079$$

$$Z_7 = \frac{18,5-7,0}{40} = 2,021$$

$$Z_4 = \frac{9,5-7,0}{40} = 0,446$$

$$Z_8 = \frac{21,5-7,0}{40} = 2,546$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- e. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z-Score	Luas 0-Z Tabel Kurva Normal
-1,129	0,129
-0,604	0,273
-0,079	0,469
0,446	0,672
0,971	0,834
1,496	0,933
2,021	0,978
2,546	0,995

- 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	Frekuensi harapan (f_h)
$ 0,129 - 0,273 = 0,144$	$0,144 \times 40 = 5,740$
$ 0,273 - 0,469 = 0,196$	$0,196 \times 40 = 7,825$
$ 0,469 - 0,672 = 0,204$	$0,204 \times 40 = 8,148$
$ 0,672 - 0,834 = 0,162$	$0,162 \times 40 = 6,480$
$ 0,834 - 0,933 = 0,098$	$0,098 \times 40 = 3,937$
$ 0,933 - 0,978 = 0,046$	$0,046 \times 40 = 1,826$
$ 0,978 - 0,995 = 0,016$	$0,016 \times 40 = 0,647$

- g. Mencari Chi Kuadrat (X^2_{hitung})

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

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	1 – 3	-1,129	0,129	0,144	9	5,740	1,851
2	4 – 6	-0,604	0,273	0,196	9	7,825	0,176
3	7 – 9	-0,079	0,469	0,204	7	8,148	0,162
4	10 – 12	0,446	0,672	0,162	5	6,480	0,338
5	13 – 15	0,971	0,834	0,098	5	3,937	0,287
6	16 – 18	1,496	0,933	0,046	2	1,826	0,017
7	19 – 21	2,021	0,978	0,016	3	0,647	8,556
8		2,546	0,995				
Jumlah					40		11,387

h. Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 , untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk), $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 12,591$ 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 tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2 = 11,387 \leq 12,591$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data **BERDISTRIBUSI NORMAL**.

UJI NORMALITAS PADA KELAS VIII.5

Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus chi kuadrat berikut:

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

Dengan kriteria H_0 diterima jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas.

Nilai Terbesar $X_{max} = 20$

Nilai Terkecil $X_{min} = 2$

Rentang

$$R = X_{max} - X_{min} = 20 - 2 = 18$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (39) \\ &= 1 + 3,3(1,591) \\ &= 6,25 \approx 7 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{18}{7} = 2,9 \approx 3$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS VIII.5

No	Interval	f	X_i	fX_i	fX_i^2
1	2 – 4	10	3	30	900
2	5 – 7	10	6	60	3600
3	8 – 10	4	9	36	1296
4	11 – 13	5	12	60	3600
5	14 – 16	6	15	90	8100
6	17 – 19	2	18	36	1296
7	20 – 22	2	21	42	1764
Jumlah		39	84	354	20556

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$M_x = \frac{\sum f X_i}{n} = \frac{354}{39} = 8,0$$

- b. Menghitung standar deviasi (
- SD_x
-)

No	$X_i - X_{bar}$	$(X_i - X_{bar})^2$	$f(X_i - X_{bar})^2$
1	-5	25	250
2	-2	4	40
3	1	1	4
4	4	16	80
5	7	49	294
6	10	100	200
7	13	169	338
Jumlah			1206

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - X_{bar})^2}{n}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{1305,9}{40}} = 5,7$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas atas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga diperoleh 1,5; 4,5; 7,5; 10,5; 13,5; 16,5; 19,5 dan 22,5.
- d. Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{1,5-8,0}{39} = -1,169$$

$$Z_5 = \frac{13,5-8,0}{39} = 0,989$$

$$Z_2 = \frac{4,5-8,0}{39} = -0,629$$

$$Z_6 = \frac{16,5-8,0}{39} = 1,529$$

$$Z_3 = \frac{7,5-8,0}{39} = -0,090$$

$$Z_7 = \frac{19,5-8,0}{39} = 2,068$$

$$Z_4 = \frac{10,5-8,0}{39} = 0,450$$

$$Z_8 = \frac{22,5-8,0}{39} = 2,068$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- e. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z-Score	Luas 0-Z Tabel Kurva Normal
-1,169	0,121
-0,629	0,265
-0,090	0,464
0,450	0,673
0,989	0,839
1,529	0,937
2,068	0,981
2,608	0,995

- 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	Frekuensi harapan (f_h)
$ 0,121 - 0,256 = 0,143$	$0,143 \times 39 = 5,589$
$ 0,256 - 0,464 = 0,200$	$0,200 \times 39 = 7,786$
$ 0,464 - 0,673 = 0,209$	$0,209 \times 39 = 8,163$
$ 0,673 - 0,839 = 0,165$	$0,165 \times 39 = 6,442$
$ 0,839 - 0,937 = 0,098$	$0,098 \times 39 = 3,827$
$ 0,937 - 0,981 = 0,044$	$0,044 \times 39 = 1,711$
$ 0,981 - 0,995 = 0,015$	$0,015 \times 39 = 0,576$

- g. Mencari Chi Kuadrat (X^2_{hitung})

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

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	2 – 4	-1,169	0,121	0,143	10	5,589	3,480
2	5 – 7	-0,629	0,265	0,200	10	7,786	0,630
3	8 – 10	-0,090	0,464	0,209	4	8,163	2,123
4	11 – 13	0,450	0,673	0,165	5	6,442	0,323
5	14 – 16	0,989	0,839	0,098	6	3,827	1,234
6	17 – 19	1,529	0,937	0,044	2	1,711	0,049
7	20 – 22	2,068	0,981	0,015	2	0,576	3,525
8		2,608	0,995				
Jumlah					39		11,364

h. Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 , untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk), $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 12,591$ 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 tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2 = 11,364 \leq 12,591$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data **BERDISTRIBUSI NORMAL**.

Lampiran J.6

**UJI HOMOGENITAS PRETEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji barlett. Uji Barlett digunakan karena pada penelitian ini memiliki populasi lebih dari dua kelas/kelompok.

1. Hipotesis

$$H_0 = \text{Data homogen}$$

$$H_a = \text{Data tidak homogen}$$

$$H_0 \text{ diterima jika memenuhi kriteria } X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$$

2. Mencari nilai varian masing-masing kelas

a. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.1

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1.	1	3	3	1	3
2.	2	3	6	4	12
3.	3	4	12	9	36
4.	4	3	12	16	48
5.	5	1	5	25	25
6.	6	6	36	36	216
7.	7	1	7	49	49
8.	8	3	24	64	192
9.	10	1	10	100	100
10.	11	1	11	121	121
11.	12	2	24	144	288
12.	14	2	28	196	392
13.	17	1	17	289	289
Jumlah		31	195	1054	1771

Variansi VIII.1 adalah:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31(1771) - (195)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{54901 - 38025}{31(30)} \\
 &= \frac{16876}{930}
 \end{aligned}$$

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$= 18,14624$$

- b. Perhitungan mencari variansi pada kelas VIII.2

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1.	3	3	9	9	27
2.	4	3	12	16	48
3.	5	2	10	25	50
4.	6	5	30	36	180
5.	7	2	14	49	98
6.	8	2	16	64	128
7.	9	5	45	81	405
8.	11	3	33	121	363
9.	12	2	24	144	288
10.	13	2	26	169	338
11.	14	1	14	196	196
12.	15	2	30	225	450
13.	17	1	17	289	289
14.	18	2	36	324	648
Jumlah		35	316	1748	3508

Variansi VIII.2 adalah:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31(3508) - (316)^2}{35(35-1)} \\
 &= \frac{122780 - 99856}{35(34)} \\
 &= \frac{22924}{1190} \\
 &= 19,263
 \end{aligned}$$

- c. Perhitungan mencari variansi pada kelas VIII.3

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1.	2	4	8	4	16
2.	3	1	3	9	9
3.	4	1	4	16	16
4.	5	2	10	25	50
5.	6	4	24	36	144
6.	7	2	14	49	98
7.	9	4	36	81	324
8.	11	1	11	121	121
9.	12	2	24	144	288
10.	13	1	13	169	169

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	16	1	16	256	256
12.	17	4	68	289	1156
13.	18	1	18	324	324
14.	20	1	20	400	400
15	23	1	23	529	529
Jumlah		30	292	2452	3900

Variansi VIII.3 adalah:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n\sum X_i^2 - (X)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{30(3900) - (292)^2}{30(30-1)} \\
 &= \frac{117000 - 85264}{30(29)} \\
 &= \frac{31736}{870} \\
 &= 36,478
 \end{aligned}$$

- d. Perhitungan mencari variansi pada kelas VIII.4

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1.	1	3	3	1	3
2.	2	2	4	4	8
3.	3	4	12	9	36
4.	4	7	28	16	112
5.	6	2	12	36	72
6.	7	2	14	49	98
7.	8	2	16	64	128
8.	9	3	27	81	243
9.	10	3	30	100	300
10.	11	2	22	121	242
11.	13	2	26	169	338
12.	15	3	45	225	675
13.	16	1	16	256	256
14.	17	1	17	289	289
15	21	3	63	441	1323
Jumlah		40	335	1861	4123

Variansi VIII.4 adalah:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n\sum X_i^2 - (X)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{40(4123) - (335)^2}{40(40-1)}
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$= \frac{164920 - 112225}{40(39)}$$

$$= \frac{52695}{1560}$$

$$= 33,779$$

- e. Perhitungan mencari variansi pada kelas VIII.5

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1.	2	2	4	4	8
2.	3	2	6	9	18
3.	4	6	24	16	96
4.	5	3	15	25	75
5.	6	1	6	36	36
6.	7	6	42	49	294
7.	8	3	24	64	192
8.	9	1	9	81	81
9.	11	2	22	121	242
10.	12	3	36	144	432
11.	14	2	28	196	392
12.	15	4	60	225	900
13.	18	1	18	324	324
14.	19	1	19	361	361
15.	20	2	40	400	800
Jumlah		39	353	2055	4251

Variansi VIII.5 adalah:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{39(4251) - (353)^2}{39(39-1)} \\
 &= \frac{165789 - 124609}{39(38)} \\
 &= \frac{41180}{1482} \\
 &= 27,787
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Lakukan Uji Barlett dengan tabel sebagai berikut

Sampel	$dk = (n - 1)$	Varians (S^2)	$\text{Log } S^2$	$db (\log S^2)$
VIII.1	30	18,146	1,259	37,764
VIII.2	34	19,264	1,285	43,681
VIII.3	29	36,478	1,562	45,299
VIII.4	39	33,779	1,529	59,617
VIII.5	38	27,787	1,444	54,866
Jumlah	170	127,136	6,812	233,237

4. Menghitung variansi gabungan dari sampel yang ada.

$$\begin{aligned}
 S_i^2 &= \frac{(n_1 S_1^2) + (n_2 S_2^2) + (n_3 S_3^2) + (n_4 S_4^2) + (n_5 S_5^2)}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5} \\
 &= \frac{(30 \times 18,146) + (34 \times 19,264) + (29 \times 36,478) + (39 \times 33,779) + (38 \times 27,787)}{30 + 34 + 29 + 39 + 38} \\
 &= \frac{(544,387) + (654,971) + (1057,867) + (1317,375) + (1055,897)}{170} \\
 &= \frac{4630,498}{170} \\
 &= 27,238
 \end{aligned}$$

5. Menghitung $\log S_i^2$

$$\log S_i^2 = \log 27,238 = 1,435$$

6. Menghitung nilai B (Barlett)

$$B = \log S_i^2 \times \sum (dk) = 1,435 \times 170 = 243,980$$

7. Menghitung nilai X_{hitung}^2

$$\begin{aligned}
 X_{hitung}^2 &= (\ln 10) [B - \sum dk (\log S_i^2)] \\
 &= (2,3) \times (243,980 - 241,227) \\
 &= 2,754
 \end{aligned}$$

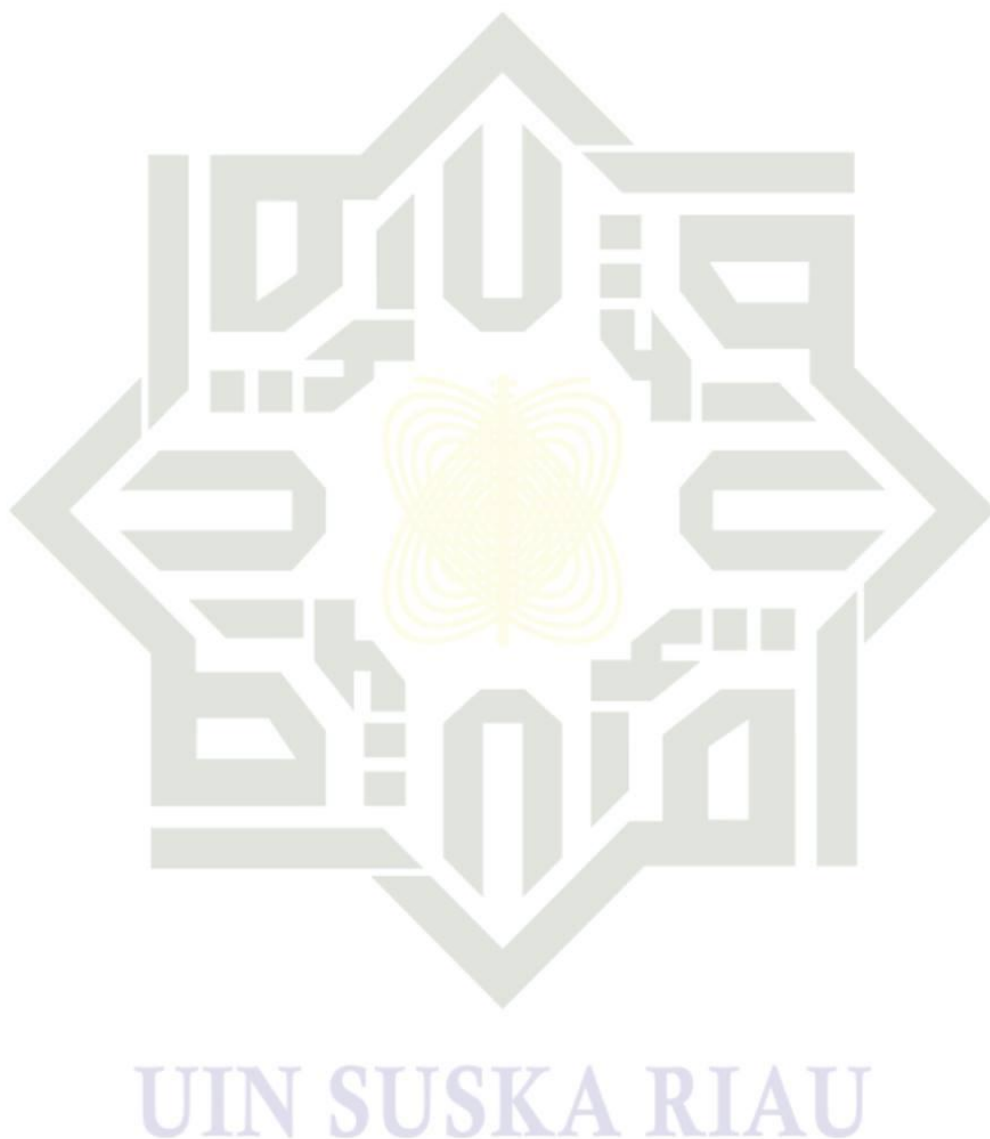
8. Bandingkan X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 , dengan kriteria pengujian jika

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

$$X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2 \text{ maka homogen}$$

Untuk $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka pada tabel Chi Kuadrat diperoleh $X_{tabel}^2 = 9,488$. Pada perhitungan diatas didapatkan $2,754 < 9,488$ atau $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$, maka variansi-variannya adalah **Homogen**.

Dari perhitungan kelima kelas tersebut, terbukti bahwa kelima kelas mempunyai variansi-variansi yang homogen. Hal ini berarti asumsi terpenuhi, selanjutnya akan dilakukan uji anova satu arah untuk membuktikan semua kelas mempunyai rata-rata kemampuan 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.

Lampiran J.7

UJI ANOVA SATU ARAH

Kode	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2
S-01	4	3	12	1	2	16	9	144	1	4
S-02	6	13	13	4	12	36	169	169	16	144
S-03	3	15	20	7	3	9	225	400	49	9
S-04	17	6	17	9	5	289	36	289	81	25
S-05	1	9	5	1	8	1	81	25	1	64
S-06	12	5	7	4	19	144	25	49	16	361
S-07	14	17	2	21	11	196	289	4	441	121
S-08	8	4	2	6	7	64	16	4	36	49
S-09	2	11	6	9	2	4	121	36	81	4
S-10	3	6	9	3	9	9	36	81	9	81
S-11	3	14	6	10	20	9	196	36	100	400
S-12	6	4	11	4	15	36	16	121	16	225
S-13	2	18	9	2	8	4	324	81	4	64
S-14	12	5	18	6	14	144	25	324	36	196
S-15	4	9	23	3	7	16	81	529	9	49
S-16	3	8	2	4	4	9	64	4	16	16
S-17	6	12	9	11	3	36	144	81	121	9
S-18	2	9	4	10	11	4	81	16	100	121
S-19	6	8	12	17	5	36	64	144	289	25
S-20	14	11	17	15	4	196	121	289	225	16
S-21	1	12	16	15	12	1	144	256	225	144
S-22	6	6	17	3	18	36	36	289	9	324
S-23	8	3	5	13	6	64	9	25	169	36
S-24	11	9	6	21	4	121	81	36	441	16
S-25	7	7	17	13	4	49	49	289	169	16
S-26	1	3	7	15	5	1	9	49	225	25
S-27	5	11	3	8	7	25	121	9	64	49
S-28	6	4	9	10	14	36	16	81	100	196
S-29	4	13	2	16	7	16	169	4	256	49
S-30	8	9	6	1	7	64	81	36	1	49
S-31	10	7	-	11	15	100	49	-	121	225
S-32	-	15	-	3	12	-	225	-	9	144
S-33	-	6	-	4	20	-	36	-	16	400
S-34	-	18	-	8	7	-	324	-	64	49
S-35	-	6	-	9	4	-	36	-	81	16
S-36	-	-	-	7	4	-	-	-	49	16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta ini dilindungi undang-undang. Dilarang diperjualbelikan tanpa izin UIN Suska Riau. © 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.

37	-	-	-	4	15	-	-	-	16	225
38	-	-	-	4	15	-	-	-	16	225
39	-	-	-	2	8	-	-	-	4	64
40	-	-	-	21	-	-	-	-	441	-
Jumlah	195	316	292	335	353	1771	3508	3900	4123	4251
Total	1491					17553				

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Menentukan Jumlah Kuadrat (JK) untuk beberapa sumber variansi, yaitu Total (T), Antar (A), dan Dalam (D).

$$JK_T = \sum X_r^2 - \frac{(\sum X_r)^2}{n_r}$$

$$= 17553 - \frac{(1491)^2}{175} = 17553 - \frac{2223081}{175} = 17553 - 12703,32$$

$$= 4849,680$$

$$JK_A = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{n_3} + \frac{(\sum X_4)^2}{n_4} + \frac{(\sum X_5)^2}{n_5} - \frac{(\sum X_r)^2}{n_r}$$

$$= \frac{(195)^2}{31} + \frac{(316)^2}{35} + \frac{(292)^2}{30} + \frac{(335)^2}{40} + \frac{(353)^2}{39} - \frac{(1491)^2}{175}$$

$$= (1226,613 + 2853,029 + 2842,133 + 2805,625 + 3195,103) - 12703,320$$

$$= 12922,502 - 12703,320$$

$$= 219,182$$

$$JK_D = JK_T - JK_A = 4849,680 - 219,182 = 4630,498$$

1. Mencari nilai derajat kebebasan

$$dk_T = n_T - 1 = 175 - 1 = 174$$

$$dk_A = k - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$dk_D = dk_T - dk_A = 174 - 4 = 170$$

2. Menentukan nilai variansi

$$RJK_D = \frac{JK_D}{dk_D} = \frac{4630,498}{170} = 27,238$$

$$RJK_A = \frac{JK_A}{dk_A} = \frac{219,182}{4} = 54,795$$

3. Menghitung nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D} = \frac{54,795}{27,238} = 2,011$$

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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4. Menyusun tabel Anova Satu Arah

Sumber Variansi	<i>JK</i>	<i>dk</i>	<i>RJK</i>	f_{hitung}	f_{tabel}
Antar	219,182	4	54,795	2,011	2,42
Dalam	4630,498	170	27,238		
Total	4849,680	174			

5. Menarik Kesimpulan

Kaidah keputusan

Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $f_{hitung} \geq f_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh $f_{hitung} < f_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dapat disimpulkan bahwa kelima kelas tersebut **Tidak memiliki perbedaan** kemampuan komunikasi matematis.



Lampiran K.1

KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Indikator	Pernyataan
Inisiatif Belajar	1. Saya mengulang pembelajaran matematika dirumah agar lebih paham (+)
Mendiagnosa Kebutuhan Belajar	2. Saya mempersiapkan perlengkapan belajar sebelum belajar matematika (+) 3. Saya merasa terbantu dengan tugas matematika yang diberikan guru untuk mempersiapkan kebutuhan belajar matematika (+)
Menetapkan Tujuan/Target Belajar	4. Saya menyusun target belajar matematika(+)
Memilih, Menerapkan Strategi Belajar	5. Saya membuat catatan dari penjelasan guru (+) 6. Saya mengabaikan strategi belajar matematika yang penting belajar saja (-)
Memonitor, Mengatur dan Mengontrol Belajar	7. Saya menghindari soal matematika yang sulit (-)
Memandang Kesulitan Sebagai Tantangan	8. Saya merasa puas ketika dapat menyelesaikan soal (+) 9. Saya merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan belajar matematika (+) 10. Saya merasa malas berdiskusi dengan teman tentang tugas matematika yang diberikan guru (-)
Memanfaatkan dan Mencari Sumber yang Relevan	11. Saya lebih suka menunggu bahan pelajaran matematika dari teman/guru daripada mencari sendiri (-) 12. Saya terlatih mengerjakan soal matematika karena sering mengerjakan contoh-contoh soalnya (+)
Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar	13. Saya tidak peduli dengan nilai matematika yang diperoleh (-) 14. Saya memeriksa kembali jawaban ulangan matematika (+) 15. Saya mengulang materi matematika yang kurang dipahami (+)
Konsep Diri	16. Saya merasa bangga dengan hasil belajar yang saya capai (+) 17. Saya merasa yakin akan lulus ujian (+)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

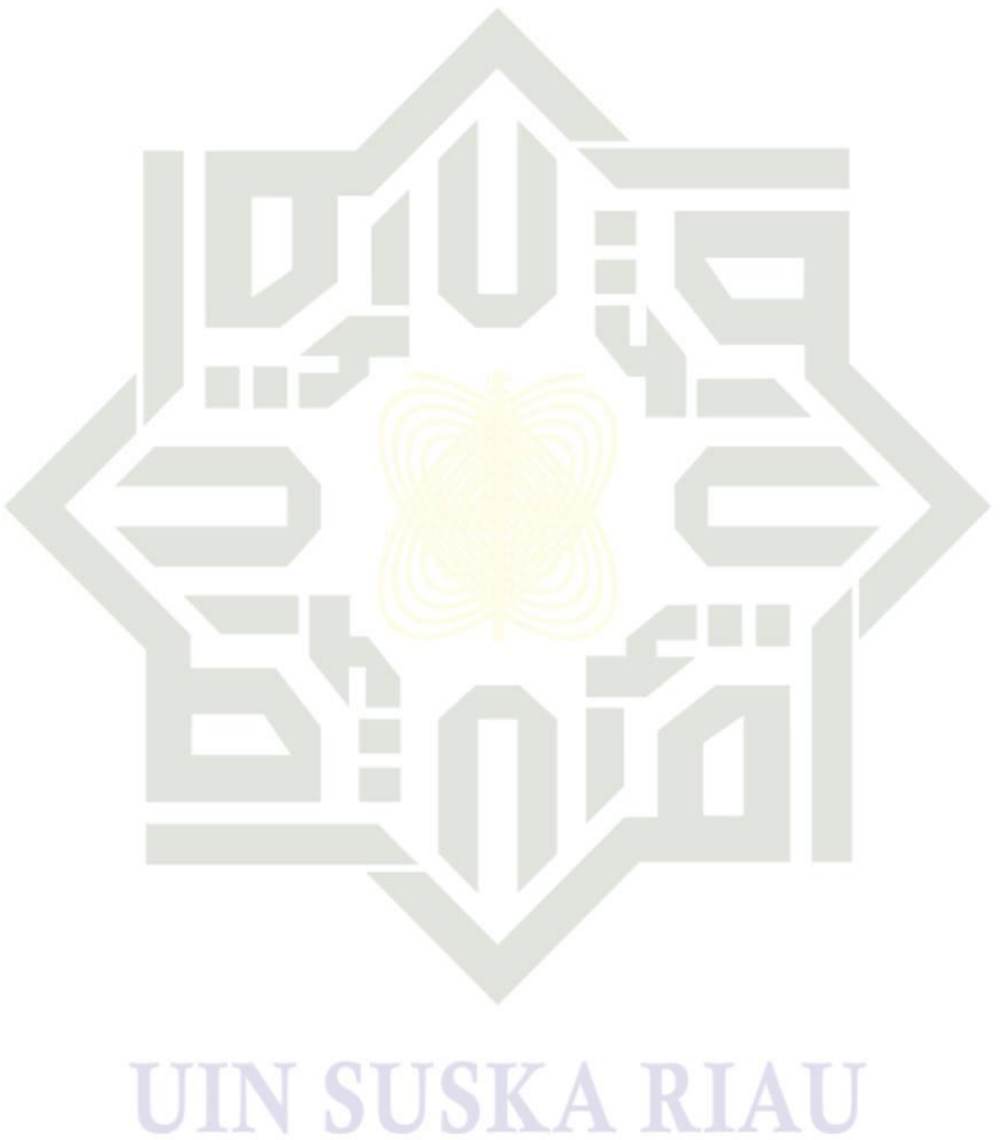
18. Saya merasa takut mengemukakan pendapat yang berbeda dengan orang lain (-)
--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Lampiran K.2

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Isilah Daftar Identitas Diri dengan Benar

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tulislah nama lengkap dan kelas pada identitas diri.
2. Bacalah setiap butir pernyataan dengan teliti dan seksama.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan *checklist* (√) pada tempat yang telah disediakan.
4. Semua jawaban dapat diterima, tidak ada jawaban yang dianggap salah dan tidak mempengaruhi penilaian.

Keterangan :

Sangat Sering = SS

Sering = S

Kadang-Kadang = K

Jarang = J

Tidak Pernah = TP

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	K	J	TP
1.	Saya mengulang pembelajaran matematika dirumah agar lebih paham					
2.	Saya mempersiapkan perlengkapan belajar sebelum belajar matematika					
3.	Saya merasa terbantu dengan tugas matematika yang diberikan guru untuk mempersiapkan kebutuhan belajar matematika					
4.	Saya menyusun target belajar matematika					
5.	Saya membuat catatan dari penjelasan guru					
6.	Saya mengabaikan strategi belajar matematika yang penting belajar saja					
7.	Saya menghindari soal matematika yang sulit					

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

8.	Saya merasa puas ketika dapat menyelesaikan soal					
9.	Saya merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan belajar matematika					
10.	Saya merasa malas berdiskusi dengan teman tentang tugas matematika yang diberikan guru					
11.	Saya lebih suka menunggu bahan pelajaran matematika dari teman/guru daripada mencari sendiri					
12.	Saya terlatih mengerjakan soal matematika karena sering mengerjakan contoh-contoh soalnya					
13.	Saya tidak peduli dengan nilai matematika yang diperoleh					
14.	Saya memeriksa kembali jawaban ulangan matematika					
15.	Saya mengulang materi matematika yang kurang dipahami					
16.	Saya merasa takut mengemukakan pendapat yang berbeda dengan orang lain					
17.	Saya merasa yakin akan lulus ujian					
18.	Saya merasa bangga dengan hasil belajar yang saya capai					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 K.3

HASIL ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

No	Kode Siswa	Nomor Butir Angket Kelas Eksperimen																		Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	E-01	2	5	3	2	5	3	5	5	4	3	5	4	1	4	2	4	2	5	64
2	E-02	3	3	4	2	5	2	3	4	3	2	4	2	2	3	2	4	2	4	54
3	E-03	3	5	5	3	5	1	4	5	3	5	3	3	1	4	3	4	3	5	65
4	E-04	1	3	4	3	5	4	5	5	4	5	3	5	3	3	3	4	5	5	70
5	E-05	3	4	5	4	3	1	3	4	2	2	3	2	1	4	4	1	3	4	53
6	E-06	2	5	3	2	5	3	5	5	4	2	3	4	1	2	3	3	2	5	59
7	E-07	1	4	3	1	5	3	5	5	3	2	3	3	2	4	2	4	3	5	58
8	E-08	2	4	3	3	4	3	2	5	3	5	2	3	1	2	3	4	3	4	56
9	E-09	2	5	2	2	4	2	2	4	4	2	1	3	3	4	4	4	2	5	55
10	E-10	1	4	2	1	2	4	1	3	1	5	4	2	1	2	3	1	1	3	41
11	E-11	2	4	4	2	5	2	2	4	4	1	2	4	2	4	4	2	4	4	56
12	E-12	3	5	4	3	4	3	4	5	4	1	3	2	1	3	3	5	2	4	59
13	E-13	3	4	3	5	5	3	5	4	2	3	3	3	2	4	3	3	4	3	62
14	E-14	3	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	60
15	E-15	3	4	3	1	4	3	4	4	4	2	4	3	2	4	3	2	4	4	58
16	E-16	1	5	4	3	3	2	4	5	3	3	3	2	1	5	3	1	4	5	57
17	E-17	3	5	5	2	5	3	3	5	3	2	2	5	1	5	4	4	3	5	65
18	E-18	2	3	2	2	4	3	5	5	3	2	5	3	2	5	3	3	2	4	58
19	E-19	3	4	3	4	5	3	2	3	2	3	2	4	2	3	4	3	4	1	55
20	E-20	3	5	5	5	5	1	1	5	3	1	1	4	1	5	5	5	5	5	65

1. Diteliti dan diteliti sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau untuk keperluan 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.

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U



1	E-21	3	5	3	3	5	3	5	4	4	4	3	4	2	5	5	5	3	5	71
2	E-22	2	4	4	2	4	3	5	5	3	3	2	2	1	5	3	3	4	3	58
3	E-23	3	5	4	3	5	1	5	5	5	1	3	4	1	5	4	5	5	5	69
4	E-24	3	3	4	5	2	5	2	4	3	4	3	1	2	4	5	4	4	5	63
5	E-25	4	5	5	4	5	2	3	5	5	3	3	4	5	5	5	5	4	5	77
6	E-26	3	5	4	4	3	1	3	5	5	3	1	4	3	5	5	5	5	5	69
7	E-27	4	5	3	4	5	1	3	5	4	1	3	3	1	5	5	5	3	5	65
8	E-28	1	3	2	3	5	3	4	1	2	4	4	3	4	2	3	5	1	4	54
9	E-29	3	5	5	2	1	2	5	5	3	1	2	3	1	5	4	3	2	5	57
10	E-30	3	4	5	2	2	3	4	4	2	2	2	3	1	4	3	3	2	4	53
11	E-31	3	5	3	1	5	3	3	5	4	1	3	2	1	5	3	4	2	4	57
12	E-32	2	4	4	2	4	1	3	5	3	3	4	3	1	4	3	3	3	5	57
13	E-33	3	4	3	1	4	3	3	4	4	2	4	2	2	5	3	5	2	3	57
14	E-34	3	4	3	3	3	1	3	4	3	2	3	4	2	2	3	3	3	4	53
15	E-35	3	4	3	3	5	2	4	5	5	1	2	3	1	5	4	4	3	5	62
16	E-36	3	4	3	4	5	1	3	5	4	3	2	3	1	5	3	3	2	4	58
17	E-37	3	3	5	5	3	5	1	3	3	1	2	3	4	3	5	4	5	5	63
18	E-38	3	4	3	1	4	3	4	5	3	3	2	2	1	5	3	4	3	4	57
19	E-39	3	5	4	4	4	2	4	5	3	3	2	4	1	5	5	3	4	5	66
JUMLAH		101	165	140	108	161	97	136	173	131	99	110	121	68	158	138	141	121	168	2336

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

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

©

HAK Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

No	Kode Siswa	Nomor Butir Angket Kelas Kontrol																		Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	K-01	4	4	4	2	4	3	4	5	4	2	4	3	1	5	3	5	3	2	62
2	K-02	2	4	4	3	5	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	58
3	K-03	4	4	4	3	5	1	2	4	4	2	3	4	1	4	4	3	5	5	62
4	K-04	4	4	4	3	4	1	2	3	3	1	3	4	1	3	4	4	5	5	58
5	K-05	3	4	4	1	5	1	5	5	5	3	5	5	1	5	3	4	3	5	67
6	K-06	3	4	4	3	5	1	3	4	5	3	4	4	1	4	3	3	3	4	61
7	K-07	2	4	3	3	3	2	4	3	5	2	4	3	1	3	4	3	3	4	56
8	K-08	3	5	2	3	5	2	3	5	5	2	2	5	2	5	5	5	3	2	64
9	K-09	2	2	3	1	1	4	2	5	3	2	5	3	3	4	1	4	3	4	52
10	K-10	3	4	3	3	5	3	4	4	4	2	3	2	2	4	3	4	4	5	62
11	K-11	3	5	4	3	5	1	4	5	5	1	3	4	4	5	4	3	3	5	67
12	K-12	2	1	3	5	3	4	1	2	1	5	5	2	4	5	3	2	4	5	57
13	K-13	3	4	5	4	1	1	4	4	4	1	5	3	3	5	3	5	4	5	64
14	K-14	2	4	4	2	3	2	4	4	3	1	2	3	2	3	3	4	4	4	54
15	K-15	3	5	5	3	2	4	4	4	5	3	5	4	5	5	5	2	5	5	74
16	K-16	3	4	5	4	3	3	3	4	3	5	3	4	1	1	3	4	2	2	57
17	K-17	3	5	4	4	3	1	2	5	5	2	3	4	1	3	3	3	5	5	61
18	K-18	5	5	5	4	4	1	3	5	4	1	3	4	2	4	4	3	4	5	66
19	K-19	3	4	3	3	4	3	3	4	3	2	3	2	2	4	3	4	3	4	57
20	K-20	2	4	4	1	5	1	5	4	3	2	5	3	2	5	3	2	3	3	57
21	K-21	1	4	1	1	4	4	4	4	4	4	5	1	1	3	1	3	2	1	48
22	K-22	3	5	5	2	4	5	4	2	2	3	4	4	4	5	3	2	5	4	66
23	K-23	2	4	4	3	5	2	3	5	4	4	5	4	3	4	3	4	3	4	66

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

44	K-24	2	4	3	1	4	1	3	4	4	1	4	3	1	4	3	3	2	4	51
45	K-25	3	5	4	3	5	1	3	5	5	1	5	3	1	5	4	5	5	5	68
46	K-26	3	4	4	4	4	2	2	5	5	3	3	4	2	5	4	3	5	5	67
47	K-27	3	3	4	4	5	3	5	5	4	2	4	4	2	2	2	4	5	4	65
48	K-28	1	4	3	1	3	4	3	4	3	5	1	1	3	2	3	5	4	4	54
49	K-29	3	5	3	3	5	1	3	5	2	2	4	5	1	4	2	5	4	5	62
50	K-30	2	5	2	3	5	3	2	5	4	3	3	3	2	5	4	3	4	4	62
51	K-31	3	5	4	4	5	1	3	5	4	1	3	3	1	4	4	5	5	5	65
52	K-32	4	4	5	4	4	1	3	5	4	1	3	3	2	4	3	3	4	4	61
53	K-33	3	4	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	5	3	57
54	K-34	3	5	2	3	4	2	3	5	5	4	2	4	1	5	4	3	3	5	63
55	K-35	3	4	3	2	3	2	5	5	3	2	3	2	1	4	3	5	1	3	54
56	K-36	2	5	3	3	4	3	4	5	3	4	4	3	3	1	4	3	5	2	61
57	K-37	2	2	4	2	4	3	2	5	4	2	3	4	3	3	5	2	3	3	56
58	K-38	3	4	5	2	5	1	1	4	3	1	3	4	1	4	5	2	4	5	57
59	K-39	2	1	5	1	5	2	4	5	5	2	3	1	2	3	4	1	3	2	51
60	K-40	2	4	4	3	3	2	4	5	3	1	2	2	5	4	2	5	3	3	57
JUMLAH		109	161	148	110	161	87	129	174	151	94	139	130	83	154	132	139	148	158	2407

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



Lampiran K.4

HASIL ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

No	Kode	Skor	Kode	Skor
1	E-01	64	K-01	62
2	E-02	54	K-02	58
3	E-03	65	K-03	62
4	E-04	70	K-04	58
5	E-05	53	K-05	67
6	E-06	59	K-06	61
7	E-07	58	K-07	56
8	E-08	56	K-08	64
9	E-09	55	K-09	52
10	E-10	41	K-10	62
11	E-11	56	K-11	67
12	E-12	59	K-12	57
13	E-13	62	K-13	64
14	E-14	60	K-14	54
15	E-15	58	K-15	74
16	E-16	57	K-16	57
17	E-17	65	K-17	61
18	E-18	58	K-18	66
19	E-19	55	K-19	57
20	E-20	65	K-20	57
21	E-21	71	K-21	48
22	E-22	58	K-22	66
23	E-23	69	K-23	66
24	E-24	63	K-24	51
25	E-25	77	K-25	68
26	E-26	69	K-26	67
27	E-27	65	K-27	65
28	E-28	54	K-28	54
29	E-29	57	K-29	62
30	E-30	53	K-30	62
31	E-31	57	K-31	65
32	E-32	57	K-32	61
33	E-33	57	K-33	57
34	E-34	53	K-34	63
35	E-35	62	K-35	54
36	E-36	58	K-36	61

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

37	E-37	63	K-37	56
38	E-38	57	K-38	57
39	E-39	66	K-39	51
			K-40	57



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.



UIN SUSKA RIAU

Lampiran K.5
PENGELOMPOKAN ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

No	Kode	X	X ²	Kode	Y	Y ²
1	E-01	64	4096	K-01	62	3844
2	E-02	54	2916	K-02	58	3364
3	E-03	65	4225	K-03	62	3844
4	E-04	70	4900	K-04	58	3364
5	E-05	53	2809	K-05	67	4489
6	E-06	59	3481	K-06	61	3721
7	E-07	58	3364	K-07	56	3136
8	E-08	56	3136	K-08	64	4096
9	E-09	55	3025	K-09	52	2704
10	E-10	41	1681	K-10	62	3844
11	E-11	56	3136	K-11	67	4489
12	E-12	59	3481	K-12	57	3249
13	E-13	62	3844	K-13	64	4096
14	E-14	60	3600	K-14	54	2916
15	E-15	58	3364	K-15	74	5476
16	E-16	57	3249	K-16	57	3249
17	E-17	65	4225	K-17	61	3721
18	E-18	58	3364	K-18	66	4356
19	E-19	55	3025	K-19	57	3249
20	E-20	65	4225	K-20	57	3249
21	E-21	71	5041	K-21	48	2304
22	E-22	58	3364	K-22	66	4356
23	E-23	69	4761	K-23	66	4356
24	E-24	63	3969	K-24	51	2601
25	E-25	77	5929	K-25	68	4624
26	E-26	69	4761	K-26	67	4489
27	E-27	65	4225	K-27	65	4225
28	E-28	54	2916	K-28	54	2916
29	E-29	57	3249	K-29	62	3844
30	E-30	53	2809	K-30	62	3844
31	E-31	57	3249	K-31	65	4225
32	E-32	57	3249	K-32	61	3721
33	E-33	57	3249	K-33	57	3249
34	E-34	53	2809	K-34	63	3969
35	E-35	62	3844	K-35	54	2916
36	E-36	58	3364	K-36	61	3721

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

37	E-37	63	3969	K-37	56	3136
38	E-38	57	3249	K-38	57	3249
39	E-39	66	4356	K-39	51	2601
JUMLAH		2336	141508	K-40	57	3249
				JUMLAH	2407	146051

Langkah-langkah menentukan siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah:

1. Menghitung skor angket

Menghitung rata-rata gabungan kedua kelas

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{2336 + 2407}{39 + 40} = 60,038$$

Mencari standar deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{79(287559) - (4743)^2}{79(78)}} = \sqrt{\frac{22717161 - 22496049}{6162}} = 5,990$$

2. Menentukan kriteria kemandirian belajar

$$\bar{x} - SD = 60,037 - 5,990 = 54,048$$

$$\bar{x} + SD = 60,037 + 5,990 = 66,028$$

Kriteria Pengelompokan Kemandirian Belajar

Syarat Penilaian	Kriteria
$x \geq 66,028$	Tinggi
$54,048 < x < 66,028$	Sedang
$x \leq 54,048$	Rendah

PENGELOMPOKAN KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	Kode	Skor	Kategori	Kode	Skor	Kategori
1	E-01	64	Sedang	K-01	62	Sedang
2	E-02	54	Rendah	K-02	58	Sedang
3	E-03	65	Sedang	K-03	62	Sedang
4	E-04	70	Tinggi	K-04	58	Sedang
5	E-05	53	Rendah	K-05	67	Tinggi
6	E-06	59	Sedang	K-06	61	Sedang
7	E-07	58	Sedang	K-07	56	Sedang
8	E-08	56	Sedang	K-08	64	Sedang
9	E-09	55	Sedang	K-09	52	Rendah
10	E-10	41	Rendah	K-10	62	Sedang
11	E-11	56	Sedang	K-11	67	Tinggi
12	E-12	59	Sedang	K-12	57	Sedang
13	E-13	62	Sedang	K-13	64	Sedang
14	E-14	60	Sedang	K-14	54	Rendah
15	E-15	58	Sedang	K-15	74	Tinggi
16	E-16	57	Sedang	K-16	57	Sedang
17	E-17	65	Sedang	K-17	61	Sedang
18	E-18	58	Sedang	K-18	66	Sedang
19	E-19	55	Sedang	K-19	57	Sedang
20	E-20	65	Sedang	K-20	57	Sedang
21	E-21	71	Tinggi	K-21	48	Rendah
22	E-22	58	Sedang	K-22	66	Sedang
23	E-23	69	Tinggi	K-23	66	Sedang
24	E-24	63	Sedang	K-24	51	Rendah
25	E-25	77	Tinggi	K-25	68	Tinggi
26	E-26	69	Tinggi	K-26	67	Tinggi
27	E-27	65	Sedang	K-27	65	Sedang
28	E-28	54	Rendah	K-28	54	Rendah
29	E-29	57	Sedang	K-29	62	Sedang
30	E-30	53	Rendah	K-30	62	Sedang
31	E-31	57	Sedang	K-31	65	Sedang
32	E-32	57	Sedang	K-32	61	Sedang
33	E-33	57	Sedang	K-33	57	Sedang
34	E-34	53	Rendah	K-34	63	Sedang
35	E-35	62	Sedang	K-35	54	Rendah
36	E-36	58	Sedang	K-36	61	Sedang
37	E-37	63	Sedang	K-37	56	Sedang
38	E-38	57	Sedang	K-38	57	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.

39	E-39	66	Sedang	K-39	51	Rendah
				K-40	57	Sedang



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.



UIN SUSKA RIAU



Lampiran K.6

PEMBAGIAN KEMANDIRIAN BELAJAR KELOMPOK TINGGI, KELOMPOK SEDANG DAN KELOMPOK RENDAH

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	E K S P E R I M E N	E-04	70	E-01	64	E-02	54
2		E-21	71	E-03	65	E-05	53
3		E-23	69	E-06	59	E-10	41
4		E-25	77	E-07	58	E-28	54
5		E-26	69	E-08	56	E-30	53
6				E-09	55	E-34	53
7				E-11	56		
8				E-12	59		
9				E-13	62		
10				E-14	60		
11				E-15	58		
12				E-16	57		
13				E-17	65		
14				E-18	58		
15				E-19	55		
16				E-20	65		
17				E-22	58		
18				E-24	63		
19				E-27	65		
20				E-29	57		
21				E-31	57		
22				E-32	57		
23				E-33	57		
24				E-35	62		
25				E-36	58		
26				E-37	63		
27				E-38	57		
28				E-39	66		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	K O N T R O L	K-05	67	K-01	62	K-09	52
2		K-11	67	K-02	58	K-14	54
3		K-15	74	K-03	62	K-21	48
4		K-25	68	K-04	58	K-24	51
5		K-26	67	K-06	61	K-28	54
6				K-07	56	K-35	54
7				K-08	64	K-39	51
8				K-10	62		
9				K-12	57		
10				K-13	64		
11				K-16	57		
12				K-17	61		
13				K-18	66		
14				K-19	57		
15				K-20	57		
16				K-22	66		
17				K-23	66		
18				K-27	65		
19				K-29	62		
20				K-30	62		
21				K-31	65		
22				K-32	61		
23				K-33	57		
24				K-34	63		
25				K-36	61		
26				K-37	56		
27				K-38	57		
28				K-40	57		

Lampiran L.1

**KISI-KISI SOAL TES *POSTTEST*
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

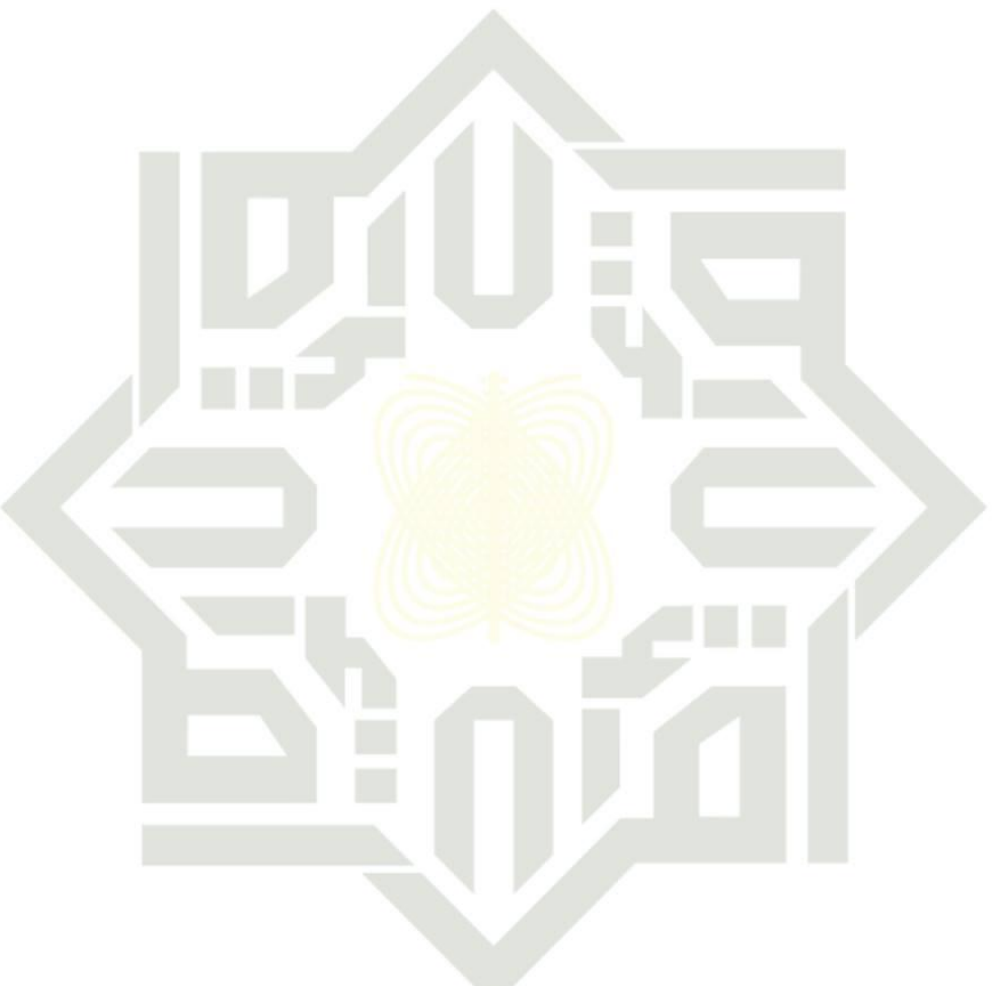
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas / Semester : VIII/2
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Jumlah Soal : 4 soal

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Jenis Soal	Nomor Soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok	• Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika	Uraian	1a
		• Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika		1b
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas	• Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika.	Uraian	2
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus	• Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika	Uraian	3a

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang 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 sarana informasi;
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic U

		<ul style="list-style-type: none"> • Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika 		3b dan 3c
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika. 	Uraian	4a dan 4b
		<ul style="list-style-type: none"> • Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika 		4c



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran L.2

SOAL POSTTEST

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pelajaran : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus, balok, prisma dan limas)
 Kelas/Semester : VIII/2
 Alokasi Waktu : 80 menit

Petunjuk

1. Tuliskan nama, kelas pada lembar jawabanmu!
2. Bacalah soal dengan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas tanyakan pada pengawas!
3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!
4. Kerjakan soal dari yang paling mudah!
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan!

Soal

Kerjakan soal-soal berikut dengan lengkap dan jelas!

1. Bayu pergi ke minimarket untuk membeli lima susu kotak dengan berbagai rasa untuk persediaan dirumah. Setelah sampai dirumah, Bayu menyusun susu kotak tersebut secara sejajar sehingga membentuk sebuah bangun ruang dengan ukuran seperti gambar dibawah.



Susunan susu kotak



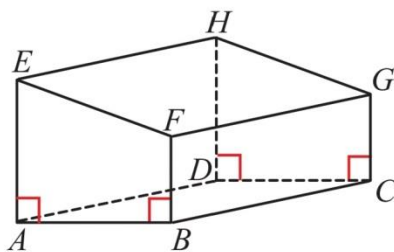
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Gambarlah bangun ruang yang dibentuk oleh susunan susu kotak tersebut! Sebutkan bangun ruang apa yang terbentuk dari susunan susu kotak tersebut! Mengapa demikian?
 - b. Berapakah luas permukaan dari bangun ruang tersebut?
2. Sebuah limas mempunyai alas berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah 16cm . Gambarkan bentuk limas tersebut serta tentukan volumenya apabila diketahui tinggi limas adalah 6cm !
 3. Anita akan memberikan kado ulang tahun untuk Digo berbentuk kubus. anita ingin kado itu dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Anita perlu mengetahui berapa luas permukaan kotak tersebut bila panjangnya diketahui 15 cm .
 - a. Gambarkan minimal 3 jaring-jaring kado yang dapat dibuat!
 - b. Berapakah luas permukaan kotak kado tersebut?
 - c. Apakah luas permukaan tiap jaring-jaring kotak kado tersebut sama? Berikan alasanmu!
 4. Perhatikan gambar dibawah ini!

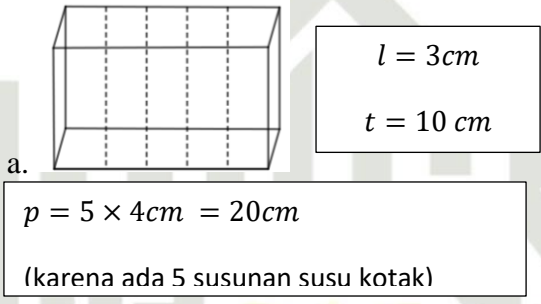
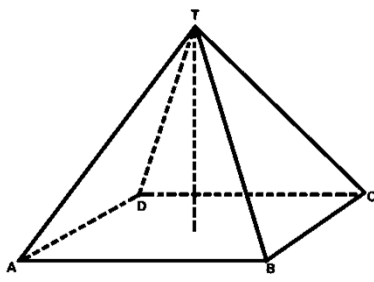


Berdasarkan gambar diatas, tentukan:

- a. Bidang alas dan tutup
- b. Bidang-bidang tegak
- c. Luas permukaan prisma apabila diketahui panjang $AB = 9\text{cm}$, $AE = 6\text{cm}$, $BF = 4\text{cm}$, $EF = 12$ dan $BC = 15\text{cm}$.

Lampiran L.3

**RUBRIK PENSKORAN SOAL POSTTEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

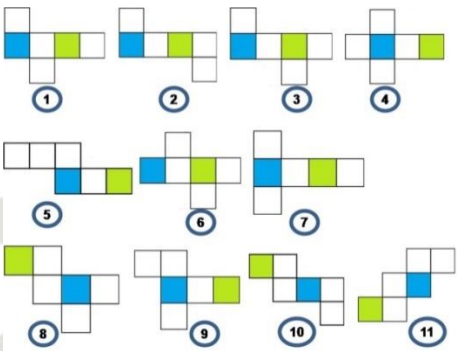
No	Indikator	Alternatif Jawaban	Skor Maks
1	Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika	 <p>a.</p> <p>$p = 5 \times 4cm = 20cm$</p> <p>(karena ada 5 susunan susu kotak)</p> <p>Bangun ruang yang terbentuk adalah balok. Karena memiliki panjang, tinggi dan lebar</p>	4
2	Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika	<p>b. Luas permukaan</p> $L = 2 \times [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$ $L = 2 \times [(20 \times 3) + (20 \times 10) + (3 \times 10)]$ $L = 2 \times (60 + 200 + 30)$ $L = 2 \times 290$ $L = 580$ <p>Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 580 cm^2.</p>	4
2	Menuliskan informasi dari pernyataan kedalam model atau bahasa matematika.	 <p>Diketahui: $s = 16 \text{ cm}$ $t. \text{ limas} = 6 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya: $Volume = ?$</p> <p>Jawab :</p> $Luas \text{ alas} = s \times s = 16 \times 16 = 256$ $Volume = \frac{1}{3} \times Luas \text{ alas} \times t$	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	$= \frac{1}{3} \times 256 \times 6$ $= \frac{1}{3} \times 256 \times 6$ $= 512 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume limas tersebut adalah 512 cm^3.</p>	
<p>Menyatakan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika</p>	<p>a.</p> 	<p>4</p>
<p>Menginterpretasikan gambar kedalam model matematika</p>	<p>b. Diketahui : $s = 15 \text{ cm}$ Ditanya : $L = ?$ Jawab: $L = 6 \times s^2$ $L = 6 \times 15^2$ $L = 6 \times 225$ $L = 1350 \text{ cm}^2$ Jadi luas permukaan kertas kado yang dibutuhkan adalah 1350 cm^2</p>	<p>4</p>
	<p>c. Sama. Karena jika jaring-jaring kubus bentuk apapun yang memiliki sisi yang sama, maka luas permukaannya akan sama</p>	<p>4</p>
<p>Menginterpretasikan gambar kedalam simbol atau bahasa matematika.</p>	<p>a. Bidang alas = $ABFE$ Bidang tutup = $DCGH$</p>	<p>4</p>
	<p>b. Bidang tegak 1 = $ABCD$ Bidang tegak 2 = $BCGF$ Bidang tegak 3 = $EFGH$ Bidang tegak 4 = $ADHE$</p>	<p>4</p>
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>c. Diketahui : $AB = 9 \text{ cm}, AE = 6 \text{ cm}, BF = 4 \text{ cm}, EF = 12$ dan $BC = 15 \text{ cm}$. Ditanya : $V = ?$ Jawab : $\text{Luas alas} = \frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times t}{2}$ $= \frac{(AE+BF) \times AB}{2}$ $= \frac{(6+4) \times 9}{2}$</p>	<p>4</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	$= \frac{90}{2}$ $= 45 \text{ cm}^2$ $Kll \text{ alas} = AB + BF + FE + AE$ $= 9 + 4 + 12 + 6$ $= 31 \text{ cm}$ $Lp = (2 \times \text{Luas alas}) + (Kll \text{ Alas} \times tp)$ $Lp = (2 \times 45) + (31 \times 15)$ $= 90 + 465$ $= 555 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas permukaan prisma tersebut adalah 555 cm^2.</p>	
Total Skor		36



Lampiran L.4

HASIL SKOR *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Siswa	Nilai	Siswa	Nilai
1	E-01	15	K-01	37
2	E-02	23	Y-02	12
3	E-03	18	Y-03	34
4	E-04	41	Y-04	17
5	E-05	16	Y-05	27
6	E-06	36	Y-06	15
7	E-07	28	Y-07	24
8	E-08	14	Y-08	15
9	E-09	16	Y-09	27
10	E-10	23	Y-10	28
11	E-11	15	Y-11	34
12	E-12	29	Y-12	20
13	E-13	14	Y-13	17
14	E-14	32	Y-14	17
15	E-15	15	Y-15	40
16	E-16	27	Y-16	21
17	E-17	13	Y-17	30
18	E-18	30	Y-18	28
19	E-19	19	Y-19	34
20	E-20	23	Y-20	16
21	E-21	32	Y-21	17
22	E-22	22	Y-22	18
23	E-23	35	Y-23	12
24	E-24	27	Y-24	33
25	E-25	38	Y-25	39
26	E-26	39	Y-26	32
27	E-27	35	Y-27	24
28	E-28	24	Y-28	15
29	E-29	22	Y-29	25
30	E-30	19	Y-30	27
31	E-31	27	Y-31	22
32	E-32	23	Y-32	23
33	E-33	33	Y-33	27

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.

34	E-34	19	Y-34	12
35	E-35	28	Y-35	25
36	E-36	38	Y-36	12
37	E-37	33	Y-37	14
38	E-38	39	Y-38	23
39	E-39	18	Y-39	13
40			Y-40	16



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.

Lampiran L.5

**UJI NORMALITAS PADA KELAS EKSPERIMEN
SESUDAH PERLAKUAN**

Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus chi kuadrat berikut:

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

Dengan kriteria H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas.

Nilai Terbesar $X_{max} = 41$

Nilai Terkecil $X_{min} = 13$

Rentang

$R = X_{max} - X_{min} = 41 - 13 = 28$

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log (39)$
 $= 1 + 3,3(1,591)$
 $= 6,25 \approx 6$

Panjang kelas = $\frac{R}{BK} = \frac{28}{6} = 4,5 \approx 5$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS VIII.5

No	Interval	f	X_i	fX_i	fX_i^2
1	13 – 17	8	15	120	14400
2	18 – 22	7	20	140	19600
3	23 – 27	8	25	200	40000
4	28 – 32	6	30	180	32400
5	33 – 37	5	35	175	30625
6	38 – 42	5	40	200	40000
Jumlah		39	165	1015	177025

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 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.

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (Mean)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1015}{39} = 26,0$$

- b. Menghitung standar deviasi (
- SD_x
-)

No	$X_i - X_{bar}$	$(X_i - X_{bar})^2$	$f(X_i - X_{bar})^2$
1	-11	144	1152
2	-6	49	343
3	-1	4	32
4	4	9	54
5	9	64	320
6	14	169	845
Jumlah			2746

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - X_{bar})^2}{n}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{2746}{39}} = 8,4$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas atas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga diperoleh 12,5; 17,5; 22,5; 27,5; 32,5; 37,5 dan 42,5.
- d. Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{12,5 - 26,0}{8,4} = -1,162$$

$$Z_5 = \frac{32,5 - 26,0}{8,4} = 0,772$$

$$Z_2 = \frac{17,5 - 26,0}{8,4} = -1,016$$

$$Z_6 = \frac{37,5 - 26,0}{8,4} = 1,367$$

$$Z_3 = \frac{22,5 - 26,0}{8,4} = -0,420$$

$$Z_7 = \frac{42,5 - 26,0}{8,4} = 1,963$$

$$Z_4 = \frac{27,5 - 26,0}{8,4} = 0,176$$

- e. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Tabel Kurva Normal
-1,612	0,053
-1,016	0,155
-0,420	0,337
0,176	0,570
0,772	0,780
1,367	0,914
1,963	0,975

- 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	Frekuensi harapan (f_h)
$ 0,053 - 0,155 = 0,101$	$0,101 \times 39 = 3,951$
$ 0,155 - 0,337 = 0,182$	$0,182 \times 39 = 7,113$
$ 0,337 - 0,570 = 0,233$	$0,233 \times 39 = 9,070$
$ 0,570 - 0,780 = 0,210$	$0,210 \times 39 = 8,193$
$ 0,780 - 0,914 = 0,134$	$0,134 \times 39 = 5,243$
$ 0,914 - 0,975 = 0,061$	$0,061 \times 39 = 2,377$

- g. Mencari Chi Kuadrat (X^2_{hitung})

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

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	13 – 17	-1,612	0,053	0,101	8	3,951	4,149
2	18 – 22	-1,016	0,155	0,182	7	7,113	0,002
3	23 – 27	-0,420	0,337	0,233	8	9,070	0,126
4	28 – 32	0,176	0,570	0,210	6	8,193	0,587
5	33 – 37	0,772	0,780	0,134	5	5,243	0,011
6	38 – 42	1,367	0,914	0,061	5	2,377	2,896
7		1,963	0,975				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	39	7,771
---------------	-----------	--------------

- h. Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 , untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk), $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 11,070$ 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 tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2 = 7,771 \leq 11,070$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data **BERDISTRIBUSI NORMAL**.

Lampiran L.6

**UJI NORMALITAS PADA KELAS KONTROL
SESUDAH PERLAKUAN**

Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus chi kuadrat berikut:

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

Dengan kriteria H_0 diterima jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas.

Nilai Terbesar $X_{max} = 40$

Nilai Terbesar $X_{min} = 12$

Rentang

$R = X_{max} - X_{min} = 40 - 12 = 28$

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$
 = $1 + 3,3 \log (40)$
 = $1 + 3,3(1,602)$
 = $6,29 \approx 6$

Panjang kelas = $\frac{R}{BK} = \frac{28}{6} = 4,5 \approx 5$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS VIII.4

No	Interval	f	X_i	fX_i	fX_i^2
1	12 – 16	11	14	154	23716
2	17 – 21	7	19	133	17689
3	22 – 26	7	24	168	28224
4	27 – 31	7	29	203	41209
5	32 – 36	5	34	170	28900
6	37 – 41	3	39	117	13689
Jumlah		40	159	945	153427

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (Mean)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{945}{40} = 23,6$$

b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

No	$X_i - X_{bar}$	$(X_i - X_{bar})^2$	$f(X_i - X_{bar})^2$
1.	-10	100	1100
2.	-5	25	175
3.	0	1	7
4.	5	36	252
5.	10	121	605
6.	15	256	768
Jumlah			2907

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - X_{bar})^2}{n}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{2907}{40}} = 8,5$$

c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas atas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga diperoleh 11,5; 16,5; 21,5; 26,5; 31,5; 36,5 dan 41,5.

d. Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{11,5 - 23,6}{40} = -1,422$$

$$Z_5 = \frac{31,5 - 23,6}{40} = 0,924$$

$$Z_2 = \frac{16,5 - 23,6}{40} = -0,836$$

$$Z_6 = \frac{36,5 - 23,6}{40} = 1,510$$

$$Z_3 = \frac{21,5 - 23,6}{40} = -0,249$$

$$Z_7 = \frac{41,5 - 23,6}{40} = 2,097$$

$$Z_4 = \frac{26,5 - 23,6}{40} = 0,337$$

e. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Tabel Kurva Normal
-1,422	0,077
-0,836	0,202
-0,249	0,402
0,337	0,632
0,924	0,822
1,510	0,935
2,097	0,982

- 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	Frekuensi harapan (f_h)
$ 0,077 - 0,202 = 0,124$	$0,124 \times 40 = 4,967$
$ 0,202 - 0,402 = 0,200$	$0,200 \times 40 = 7,998$
$ 0,402 - 0,632 = 0,230$	$0,230 \times 40 = 9,218$
$ 0,632 - 0,822 = 0,190$	$0,190 \times 40 = 7,606$
$ 0,822 - 0,935 = 0,122$	$0,122 \times 40 = 4,493$
$ 0,935 - 0,982 = 0,047$	$0,047 \times 40 = 1,899$

- g. Mencari Chi Kuadrat (X^2_{hitung})

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

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	12 – 16	-1,422	0,077	0,124	11	4,967	7,329
2	17 – 21	-0,836	0,202	0,200	7	7,998	0,124
3	22 – 26	-0,249	0,402	0,230	7	9,218	0,534
4	27 – 31	0,337	0,632	0,190	7	7,606	0,048
5	32 – 36	0,924	0,822	0,112	5	4,493	0,057
6	37 – 41	1,510	0,935	0,047	3	1,899	0,638



7	2,097	0,982				
	Jumlah		40			8,731

h. Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 , untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk), $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 11,070$ 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 tidak normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2 = 8,731 \leq 11,070$. 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:

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.7

**UJI HOMOGENITAS KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL
SESUDAH PERLAKUAN**

Langkah 1: Merumuskan hipotesis

H_0 = Data homogen

H_a = Data tidak homogen

H_0 diterima jika memenuhi kriteria $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Langkah 2: Menghitung nilai varian masing-masing kelas

**DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR *POSTTEST*
KELAS EKSPERIMEN**

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1.	13	1	13	169	169
2.	14	2	28	196	392
3.	15	3	45	225	675
4.	16	2	32	256	512
5.	18	2	36	324	648
6.	19	3	57	361	1083
7.	22	2	44	484	968
8.	23	4	92	529	2116
9.	24	1	24	576	576
10.	27	3	81	729	2187
11.	28	2	56	784	1568
12.	29	1	29	841	841
13.	30	1	30	900	900
14.	32	2	64	1024	2048
15.	33	2	66	1089	2178
16.	35	2	70	1225	2450
17.	36	1	36	1296	1296
18.	38	2	76	1444	2888
19.	39	2	78	1521	3042
20.	41	1	41	1681	1681
Jumlah		39	998	15654	28218

$$S^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (X)^2}{n(n-1)}$$

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{39(28218) - (998)^2}{39(39-1)} \\
 &= \frac{1100502 - 996004}{39(38)} \\
 &= \frac{104498}{1482} \\
 &= 70,511
 \end{aligned}$$

DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR *POSTTEST***KELAS KONTROL**

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1.	12	4	48	144	576
2.	13	1	13	169	169
3.	14	1	14	196	196
4.	15	3	45	225	675
5.	16	2	32	256	512
6.	17	4	68	289	1156
7.	18	1	18	324	324
8.	20	1	20	400	400
9.	21	1	21	441	441
10.	22	1	22	484	484
11.	23	2	46	529	1058
12.	24	2	48	576	1152
13.	25	2	50	625	1250
14.	27	4	108	729	2916
15.	28	2	56	784	1568
16.	30	1	30	900	900
17.	32	1	32	1024	1024
18.	33	1	33	1089	1089
19.	34	3	102	1156	3468
20.	37	1	37	1369	1369
21.	39	1	39	1521	1521
22.	40	1	40	1600	1600
Jumlah		40	922	14830	23848

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{40(23848) - (922)^2}{40(40-1)} \\
 &= \frac{953920 - 850084}{40(39)}
 \end{aligned}$$



$$= \frac{103836}{1560}$$

$$= 66,561$$

Langkah 3: Menghitung perbandingan variansi kedua kelas

Nilai Variansi Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S^2	70,511	66,561
N	39	40

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{70,511}{66,561} = 1,059$$

Langkah 4: Membandingkan F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} , dengan kriteria pengujian jika

$$F_{hitung} \geq F_{tabel} \text{ maka tidak homogen}$$

$$F_{hitung} < F_{tabel} \text{ maka homogen}$$

$$dk_{pembilang} = n_1 - 1 \text{ (variansi terbesar)}$$

$$dk_{penyebut} = n_2 - 1 \text{ (variansi terkecil)}$$

Variansi terbesar adalah kelas eksperimen, maka $dk_{pembilang} = n_1 - 1 = 39 - 1 = 38$ dan variansi terkecil adalah kelas kontrol, maka $dk_{penyebut} = n_2 - 1 = 40 - 1 = 39$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{tabel} = 1,697$. Karena $F_{hitung} = 1,059$ dan $F_{tabel} = 1,697$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan variansi-variansi adalah **HOMOGEN**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran M 1

UJI ANOVA DUA ARAH

Model Pembelajaran	Adversity Quptient Siswa ($B_1 B_2 B_3$)							
	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3	Total	$(A_1B_1)^2$	$(A_1B_2)^2$	$(A_1B_3)^2$	Total
	41	15	23	79	1681	225	529	2435
	32	18	16	66	1024	324	256	1604
	35	36	23	94	1225	1296	529	3050
	38	28	24	90	1444	784	576	2804
	39	14	19	72	1521	196	361	2078
		16	19	35		256	361	617
		15		15		225		225
		29		29		841		841
		14		14		196		196
		32		32		1024		1024
		15		15		225		225
		27		27		729		729
		13		13		169		169
		30		30		900		900
		19		19		361		361
		23		23		529		529
		22		22		484		484
		27		27		729		729
		35		35		1225		1225
		22		22		484		484
		27		27		729		729
		23		23		529		529
		33		33		1089		1089
		28		28		784		784
		38		38		1444		1444
		33		33		1089		1089
		39		39		1521		1521
		18		18		324		324
Jumlah	185	689	124	998	6895	18711	2612	28218

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau
Missouri Mathematics Project (A_1)
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Model Pembelajaran	Adversity Quptient Siswa (B ₁ B ₂ B ₃)							
	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃	Total	(A ₂ B ₁) ²	(A ₂ B ₂) ²	(A ₂ B ₃) ²	Total
	27	37	27	91	729	1369	729	2827
	34	12	17	63	1156	144	289	1589
	40	34	17	91	1600	1156	289	3045
	39	17	33	89	1521	289	1089	2899
	32	15	15	62	1024	225	225	1474
		24	25	49		576	625	1201
		15	13	28		225		225
		28		28		784		784
		20		20		400		400
		17		17		289		289
		21		21		441		441
		30		30		900		900
		28		28		784		784
		34		34		1156		1156
		16		16		256		256
		18		18		324		324
		12		12		144		144
		24		24		576		576
		25		25		625		625
		27		27		729		729
		22		22		484		484
		23		23		529		529
		27		27		729		729
		12		12		144		144
		12		12		144		144
		14		14		196		196
		23		23		529		529
		16		16		256		256
Jumlah	172	603	147	922	6030	14403	3246	23679

1. Dari tabel dapat diketahui:

$$\begin{array}{lcl}
 A_1 & = 998 & q = 3 \\
 A_2 & = 922 & nA_1B_1 = 5 \\
 B_1 & = 357 & nA_1B_2 = 28 \\
 B_2 & = 1292 & nA_1B_3 = 6 \\
 B_3 & = 271 & nA_2B_1 = 5 \\
 G & = 1920 & nA_2B_2 = 28
 \end{array}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{array}{lcl} \text{Total } X^2 & = & 51897 \\ P & = & 2 \end{array} \quad \begin{array}{lcl} nA_2B_3 & = & 7 \\ N & = & 79 \end{array}$$

2. Perhitungan derajat kebebasan (dk)

$$\begin{aligned} dkJK_t &= N - 1 = 79 - 1 = 78 \\ dkJK_a &= pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 6 - 1 = 5 \\ dkJK_d &= N - pq = 79 - 6 = 73 \\ dkJK_A &= p - 1 = 2 - 1 = 1 \\ dkJK_B &= q - 1 = 3 - 1 = 2 \\ dkJK_{AB} &= dkJK_A \times dkJK_B = 1 \times 2 = 2 \end{aligned}$$

3. Perhitungan Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} JK_t &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\ &= 51897 - \frac{(1920)^2}{79} \\ &= 51897 - 46663,29 \\ &= 5234 \\ JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{185^2}{5} + \frac{689^2}{28} + \frac{124^2}{6} + \frac{172^2}{5} + \frac{603^2}{28} + \frac{147^2}{7} \right) - \frac{(1920)^2}{79} \\ &= (6845 + 16954,32 + 2562,667 + 5916,8 + 12986,04 + \\ &\quad 3087) - 46663,29 \\ &= 48351,82 - 46663,29 \\ &= 1688,533 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_d &= JK_t - JK_a \\ &= 5234 - 1688,533 \\ &= 3545 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_A &= \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{998^2}{39} + \frac{922^2}{40} \right) - \frac{(1920)^2}{79} \\ &= (25538,56 + 21252,1) - 46663,29 \\ &= 46790,66 - 46663,29 \\ &= 127,373 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned}
 JK_B &= \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \left(\frac{357^2}{10} + \frac{1292^2}{56} + \frac{271^2}{13} \right) - \frac{(1920)^2}{79} \\
 &= (12744,9 + 29808,29 + 5649,308) - 46663,29 \\
 &= 48202,29 - 46663,29 \\
 &= 1539,202
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{AB} &= JK_a - JK_A - JK_B \\
 &= 1688,533 - 127,373 - 1539,202 \\
 &= 21,957
 \end{aligned}$$

4. Perhitungan rata-rata kuadrat (RK)

$$RK_d = \frac{3545}{73} = 48,564$$

$$RK_A = \frac{127,373}{1} = 127,373$$

$$RK_B = \frac{1539,202}{2} = 769,601$$

$$RK_{AB} = \frac{21,957}{2} = 10,978$$

5. Perhitungan F hitung

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{127,373}{48,564} = 2,622$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{769,601}{48,564} = 15,847$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{10,978}{48,564} = 0,226$$



Lampiran M.2

HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

Sumber Variansi	dk	JK	RK	F_h	F_t	Kesimpulan
Antara Baris (Model A)	1	127,373	127,373	2,623	0,004	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa diajar menggunakan model pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project (MMP)</i> dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran selain <i>Missouri Mathematics Project (MMP)</i> .
Antara Kolom (<i>Adversity Quotient</i> B)	2	1539,202	769,601	15,847	0,051	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah.
Interaksi (Model dan <i>Adversity Quotient</i> AxB)	2	21,957	10,979	0,226	0,051	Terdapat interaksi antara model pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i> dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

6. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}
 - a. Untuk hipotesis pertama didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $2,623 < 0,004$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran selain *Missouri Mathematics Project (MMP)*.
 - b. Untuk hipotesis kedua didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $15,847 < 0,051$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang

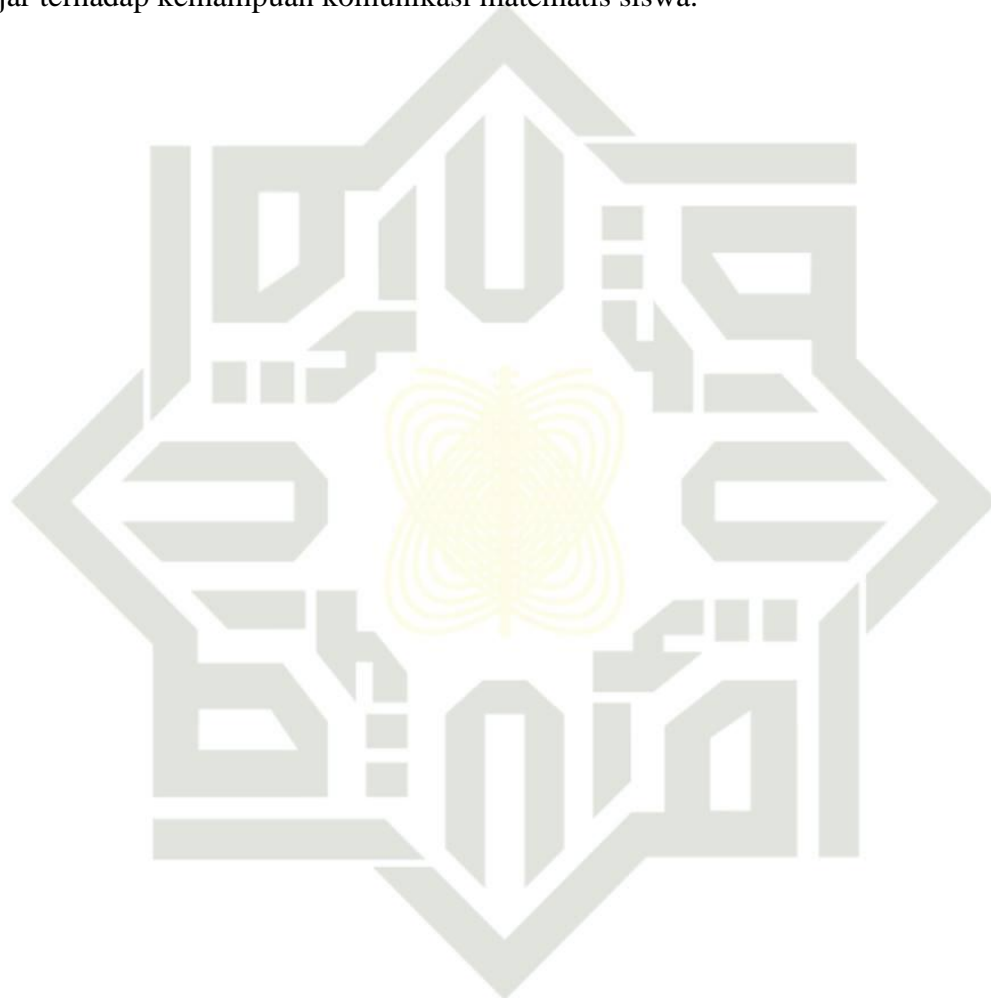
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

memiliki kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah.

- c. Untuk hipotesis ketiga didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $0,226 < 0,051$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Lampiran M 3

UJI-Tukey (BNJ)

Langkah-Langkah Uji BNJ

1. Kriteria pengujian

Jika $|\mu_i - \mu_j| > BNJ_{0,05}$ maka hasil uji menjadi nyata
 Jika $|\mu_i - \mu_j| \leq BNJ_{0,05}$ maka hasil uji menjadi tidak nyata

2. Menghitung nilai BNJ

Sumber Variansi	Dk	JK	RK	Fh	Ft
Antar A	1	127,373	127,373	2,623	0,004
Antar B	2	1539,202	769,601	15,847	0,051
AxB	2	21,957	10,979	0,226	0,051
Dalam	73	3545,176	48,564		
Total	78	5233,709			

$$BNJ = q_{\alpha(n-k,k)} \cdot \sqrt{\frac{RK_d}{n}}$$

$$BNJ = q_{0,05(73,6)} \cdot \sqrt{\frac{48,564}{6}} = 4,16 \cdot (2,845) = 11,84$$

3. Mengurutkan rata-rata perlakuan dari terkecil ke terbesar

Perlakuan	Rata-Rata
A_1B_1	37,00
A_1B_2	24,61
A_1B_3	20,67
A_2B_1	36,00
A_2B_2	22,00
A_2B_3	21,00

Perlakuan	Rata-Rata
A_1B_3	20,67
A_2B_3	21,00
A_2B_2	21,54
A_1B_2	24,61
A_2B_1	36,25
A_1B_1	37,00

4. Memberi notasi pada setiap perlakuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi	BNJ+Rata-Rata
A_1B_3	20,67	a	32,51
A_2B_3	21,00	a	32,84
A_2B_2	21,54	a	33,38
A_1B_2	24,61	ab	36,45
A_2B_1	36,25	b	48,09
A_1B_1	37,00	c	

5. Urutkan kembali sesuai urutan perlakuan semula

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi
A_1B_1	37,00	c
A_1B_2	24,61	ab
A_1B_3	20,67	a
A_2B_1	36,00	b
A_2B_2	22,00	a
A_2B_3	21,00	a

6. Kesimpulan

Notasi yang diikuti huruf yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 5%.

- A_1B_1 berbeda nyata dengan A_1B_2
- A_1B_1 berbeda nyata dengan A_1B_3
- A_1B_1 berbeda nyata dengan A_2B_1
- A_1B_1 berbeda nyata dengan A_2B_2
- A_1B_1 berbeda nyata dengan A_2B_3
- A_2B_1 berbeda nyata dengan A_1B_3
- A_2B_1 berbeda nyata dengan A_2B_2
- A_2B_1 berbeda nyata dengan A_2B_3

DOKUMENTASI PENELITIAN

© Hak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



University of Sultan Syarif Kasim Riau



RIAU



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id. E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/11273/2024

Pekanbaru, 26 Juni 2024

Sifat : Biasa

Lamp. : -

Hal : *Pembimbing Skripsi*

Kepada
Yth. 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 : Indah Saputri
NIM : 12010520083
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)
Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kemandirian
Belajar Siswa SMP/MTs
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.
IP. 19721017199703 1 004

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau









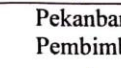


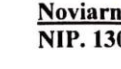
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. 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 والتعاليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 amat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN
SKRIPSI MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing :
 - a. Seminar Usul Penelitian :
 - b. Penulisan Laporan Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 32 Pekanbaru
2. Nama Pembimbing : Noviarni, S.Pd.I., M.Pd
 - a. Nomor Induk Pegawai (NIP) : 130210006
3. Nama Mahasiswa : Indah Saputri
4. Nomor Induk Mahasiswa : 12010520083
5. Kegiatan :

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	08 Desember 2023	Bimbingan Bab 1-3		
2.	09 Desember 2023	Bimbingan Bab 1-3		
3.	14 Desember 2023	ACC Seminar Proposal		
4.	23 Februari 2024	Bimbingan Instrumen		
5.	02 April 2024	Bimbingan Instrumen		
6.	19 April 2024	Bimbingan Instrumen		
7.	25 April 2024	Bimbingan Instrumen		
8.	24 Juli 2024	Bimbingan Bab 1-5		
9.	05 Agustus 2024	Bimbingan Bab 1-5 dan Abstrak		
10.	15 Agustus 2024	Bimbingan Bab 1-5 dan Abstrak		
11.	26 Agustus 2024	Bimbingan Bab 1-5		
12.	27 Agustus 2024	ACC Skripsi		

Pekanbaru, 27 Agustus 2024
 Pembimbing,


Noviarni, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 130210006

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
 Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPPTSP/NON IZIN-RISET/64484
 TENTANG



**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : B-6989/Un.04/F.II/PP.00.9/02/2024 Tanggal 27 Maret 2024, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

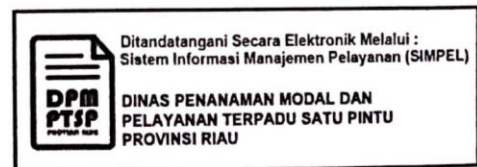
- | | | |
|----------------------|---|--|
| 1. Nama | : | INDAH SAPUTRI |
| 2. NIM / KTP | : | 120105200830 |
| 3. Program Studi | : | PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 4. Jenjang | : | S1 |
| 5. Alamat | : | PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : | PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP/MTS |
| 7. Lokasi Penelitian | : | SMP NEGERI 32 PEKANBARU |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
 Pada Tanggal : 1 April 2024



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Walikota Pekanbaru
Up. Kaban Kesbangpol dan Linmas di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

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



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 GEDUNG LIMAS KAJANG LANTAI III KOMP. PERKANTORAN PEMKO. PEKANBARU
 JL. ABDUL RAHMAN HAMID KOTA PEKANBARU



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : BL.04.00/Kesbangpol/1185/2024



- a. Dasar : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
 2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
 3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
 4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
 5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.
- b. Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/64484 tanggal 1 April 2024, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Spkripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : **INDAH SAPUTRI**
2. NIM : 120105200830
3. Fakultas : **TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU**
4. Jurusan : **PENDIDIKAN MATEMATIKA**
5. Jenjang : **S1**
6. Alamat : **JL. CAMAR KEL. OMPANG TANAH SIRAH KEC. PAYAKUMBUH UTARA-KOTA PAYAKUMBUH-SUMATERA BARAT**
7. Judul Penelitian : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP/MTS**
8. Lokasi Penelitian : **DINAS PENDIDIKAN KOTA PEKANBARU**

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/ Penelitian dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan.
3. Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan photo copy Kartu Tanda Pengenal.
4. Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Pekanbaru c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, paling lambat 1 (satu) minggu setelah selesai.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 3 April 2024

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
DAN POLITIK KOTA PEKANBARU



Tembusan

- Yth : 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau di Pekanbaru.
 2. Yang Bersangkutan.



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU DINAS PENDIDIKAN

Jl. H. Syamsul Bahri No. 8 Kelurahan Sungaisibam Kecamatan Bina Widya
Kode Pos. 28293 Telp. (0761) 42788, 855287 Fax. (0761) 47204
PEKANBARU
website : www.disdikpku.org email : _disdikpku@yahoo.com

Pekanbaru, 22 April 2024

Kepada Yth,
SMP Negeri 32 Pekanbaru

Nomor : 800/Disdik.Sekretaris.1/00931/2024

Lampiran : -

Perihal : Izin Melaksanakan Riset / Penelitian

di -

Pekanbaru

Berdasarkan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru nomor : BL.04.00/Kesbangpol/1185/2024 tanggal 03 April 2024 perihal Izin Riset / Penelitian, atas nama :

Nama : INDAH SAPUTRI

NIM : 12010520083

Mahasiswa : PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF
KASIM RIAU

Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT
(MMP) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP/MTS

Pada prinsipnya kami dapat menyetujui yang bersangkutan melaksanakan riset pada SMP Negeri 32 Pekanbaru, sehubungan dengan itu diharapkan agar saudara dapat membantu kelancaran tugas yang bersangkutan.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KOTA PEKANBARU
Sekretaris

U.b Kepala Sub Bagian Umum



NOVA NURMAN, SE
Penata Muda Tk. I
NIP. 19781031 201407 2 003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id. E-mail. eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-6989/Un.04/F.II/PP.00.9/03/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Pekanbaru, 27 Maret 2024 M

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Indah Saputri
NIM : 12010520083
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2024
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar
Lokasi Penelitian : SMP Negeri 32 Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (27 Maret 2024 s.d 27 Juni 2024)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
a.n- Rektor
Dekan

Dr. H. Kadar, M.Ag.
NIP.19650521 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
SMP NEGERI 32 PEKANBARU

Jalan : Balam No. 18 Pekanbaru Email : smpn32pku@gmail.com
NSS 20.1.09.60.04.071 Telp. (0761) 572743 NPSN 10494609



SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN

Nomor : 047 /Riset/SMPN.32/II/2024/422
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Ketersediaan Pelaksanaan Riset

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
UIN Suska Riau
Pekanbaru


Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru, Kota Pekanbaru Provinsi Riau dengan ini menerangkan :

Nama	: INDAH SAPUTRI
NIM	: 12010520083
Semester/Tahun	: VIII (Delapan) / 2024
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah Dan Keguruan UIN Suska Riau

Pada prinsipnya kami **bersedia** untuk memberikan izin pelaksanaan **Riset** kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 26 Februari 2024
Kepala Sekolah


Dra. KHARYATI, M.Pd
NIP. 1981224 199802 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
SMP NEGERI 32 PEKANBARU

Jalan : Balam No. 18 Pekanbaru Email : smpn32pku@gmail.com
NSS 20.1.09.60.04.071 Telp. (0761) 572743 NPSN 10494609



SURAT KETERANGAN

Nomor : 071/Riset/SMPN.32Pku/VI/2024/710

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 32 Pekanbaru, Kota Pekanbaru Provinsi Riau dengan ini menerangkan :

Nama : **INDAH SAPUTRI**
NIM : 12010520083
Mahasiswa : Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim
Riau

Nama tersebut diatas telah selesai melaksanakan kegiatan Penelitian/Riset di SMP Negeri 32 Pekanbaru dengan judul “ **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP/MTS**”.

Demikian surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan untuk sebagaimana mestinya.



Pekanbaru, 6 Juni 2024
Kepala Sekolah

Dra. KHARYATI, M.Pd
NIP. 19681224 199802 2 001

RIWAYAT PENULIS



Indah Saputri, lahir di Payakumbuh pada tanggal 07 Mei 2002. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ayah Indra Warman dan Ibu Mellina Fitria. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah TK Bundo Kandung dan lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan ke SD Negeri 34 Payakumbuh dan lulus tahun 2014. Lalu melanjutkan ke MTs Negeri 2 Payakumbuh dan lulus pada tahun 2017. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 3 Payakumbuh dan lulus pada tahun 2020. Kemudian, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi negeri dengan Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam masa perkuliahan penulis melaksanakan KKN pada bulan Juli s.d Agustus 2023 di Desa Telayap, Kecamatan Pelalawan, Kabupaten Pelalawan dan PPL pada bulan Oktober s.d November 2023 di SMA Cendana Pekanbaru. Sebagai tugas akhir perkuliahan penulis melaksanakan penelitian pada bulan Mei – Juni 2024 di SMP Negeri 32 Pekanbaru dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa di SMP Negeri 32 Pekanbaru“. Alhamdulillah penulis dinyatakan lulus sidang munaqasyah pada tanggal 20 Jumadil Awal 1446 H/22 November 2024 M dengan predikat memuaskan dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (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.