



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS PADA SISWA SMP/MTS DI PEKANBARU



UIN SUSKA RIAU

OLEH

AZHA APRILIANI

NIM. 12110521576

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1446 H/2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS PADA
SISWA SMP/MTS DI PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH

AZHA APRILIANI

NIM. 12110521576

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1446 H/2025**



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

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru yang ditulis oleh Azha Apriliani NIM.12110521576 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 22 Syawal 1446 H
21 April 2025 M

Menyetujui

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

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

Pembimbing

Rena Revita, S.Pd., M.Pd
NIP. 19920114 202321 2 037



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru, yang ditulis oleh Azha Apriliani NIM. 12110521576 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 08 Dzulqa'dah 1446 H/Selasa, 06 Mei 2025 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 08 Dzulqa'dah 1446 H
06 Mei 2025 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

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

Penguji II

Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si.

Pengaji III

Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.

Penguji IV

Erdawati Nurdin, M.Pd.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M. Ag.

NIP. 19630521 199402 1 001



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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azha Apriliani
 NIM : 12110521576
 Tempat/Tanggal Lahir : Batam, 25 April 2003
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi:

“Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru”

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, 21 April 2025

mbuat pernyataan


 METERAI TEMBAK
 458AMX294309576
Azha Apriliani
 NIM.12110521576



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Puji syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah meluruskan akhlak dan akidah manusia sehingga dengan akhlak dan akidah yang lurus manusia akan menjadi makhluk yang paling mulia.

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru*, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari tidak sedikit hambatan, kesulitan, dan rintangan yang dihadapi. Namun berkat bantuan dan motivasi serta bimbingan yang tidak ternilai dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa cinta yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Karnolis, dan Ibunda Syafniwas serta kakak penulis Sefni Kurnia Sari, S.Farm. Juga seluruh keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan motivasi baik moril maupun material yang terus mengalir hingga saat ini yang selalu melimpahkan kasih sayang dan memberi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

semangat serta selalu mendo'akan penulis hingga terkabul salah satu do'a mereka ini yaitu telah selesainya penulis menajaki pendidikan S1.

Pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terimakasih yang mendalam 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. Dr. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II dan Prof. Edi Irawan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. H. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons., selaku Wakil Dekan III dan seluruh staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Sekaligus penasehat akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan nasihat kepada penulis.
4. Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Rena Revita, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing skripsi yang senantiasa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih karena telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis mewujudkan semuanya, dengan penuh kesabaran dalam mengarahkan, membimbing, dan memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan masa sulit skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah sabar dan ikhlas memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Ibu Wiwit Muliana, S.Si., selaku Kepala Sekolah SMP Islam As-Shofa Pekanbaru dan Ibu Rysa Maulina, S.I.P., selaku Wakil Kepala Kurikulum Umum SMP Islam As-Shofa Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, dan Ibu Nasmi Yuliani, S.Pd.I., selaku guru mata pelajaran matematika yang telah membantu terlaksananya penelitian serta seluruh staff SMP Islam As-Shofa Pekanbaru serta siswa/i kelas VIII.1 dan VIII.2 SMP Islam As-Shofa Pekanbaru.
8. Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si., dan Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd., selaku dosen validasi instrumen penelitian yang telah membantu terlaksananya penelitian.
9. Sahabat-sahabat penulis tempat berbagi suka dan duka, Riyan Erin Faricha, Ahmad Dhani, Raisya Olivia, Abdur Rahman Hakim, Muhammad Aqil Juniardi, dan Kamilatul Afshoh.
10. Teman sekaligus sahabat satu payung penulis yang senantiasa memberikan motivasi, saling menyemangati, dan bertukar pikiran terkait skripsi, Siti



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Nuraisah, dan Nurul Arafah S.

11. Teman-teman di program studi Pendidikan Matematika khususnya PMT A dan PMT angkatan 21 yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
12. Teman-teman HMPS PMT Periode 2024, KKN Desa Pangkalan Serik serta PPL Al-Islam Rumbio.
13. Kakak-kakak tingkat yang sudah bersedia membantu dan meluangkan waktunya untuk berdiskusi dengan penulis terkhusus kepada Devhita Hemadwi Cahya, S.Pd., Armayadha Sihombing, S.Pd., Ghina Mardhiyah., S.Pd., Rinu Nurhayati, S.Pd., dan Azza Ernano Putri, S.Pd., terimakasih kak atas dukungan serta motivasi selama perkuliahan ini.
14. Terakhir, terima kasih untuk diriku sendiri “Azha Apriliani” yang telah berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Serta mampu mengatur waktu, tenaga, pikiran, dan emosinya selama proses perkuliahan hingga selesainya skripsi ini. *So proud of you, Zhaaa.*

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak

akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah SWT.

Aamiin aamiin yaa rabbal 'alamin

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, 21 April 2025

Penulis,

Azha Apriliani

NIM. 12110521576



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

PERSEMBAHAN

~Yang Utama dari Segalanya~

Sembah sujud syukur kepada Allah SWT. atas segala rahmat dan hidayah-Mu telah meliputi diriku, serta atas segala kemudahan dan rezeki yang diberikan. Dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat beserta salam tak lupa kita curahkan kepada utusan-Mu, Nabi Muhammad SAW.

~Ibunda dan Ayahanda Tercinta~

Kupersembahkan sebuah karya sederhana ini untuk Ibunda Syafniwas dan Ayahanda Karnolis yang tiada hentinya selama ini memberikan do'a, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan sehingga Ananda selalu tegar menghadapi setiap tantangan yang datang. —Ya Allah Ya Rahim, terimakasih telah engkau tempatkan hamba diantara kedua malaikat-Mu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik. Ya Allah berikanlah balasan yang setimpal surga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari siksaan-Mu. Aamiin... Terimakasih Ibu dan Ayah.

~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

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

~Dosen Pembimbing~

Ibu Rena Revita, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan Ibu dalam meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing Ananda dalam mengerjakan skripsi ini hingga selesai. Sebuah karya kecil dan sederhana inilah yang dapat Ananda persembahkan untuk Ibu sebagai wujud terimakasih Ananda kepada Ibu. Semoga Allah SWT. senantiasa melindungi, memudahkan segala urusan, serta melimpahkan berkah dunia dan akhirat kepada Ibu. Terimakasih banyak Ibu dosen pembimbing terbaikku.

~Sahabat Terbaikku~

Terima kasih atas setiap tawa, air mata, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama. Semua momen indah yang terukir menjadi kenangan berharga dalam perjalanan ini. Dengan semangat dan kebersamaan yang telah terjalin, semoga kita bisa meraih kesuksesan bersama. Semoga kita senantiasa diberi keberkahan, baik di dunia maupun di akhirat. Tetap semangat, sahabatku!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain). Dan hanya kepada Tuhanlah kamu meminta.”
(Q.S Al-Insyirah: 6-8)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebijakan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.”
(Q.S Al-Baqarah: 286)

“Orang tua di rumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, maka jangan kecewakan mereka. Simpan keluh kesah dan lelahmu, sebab letihmu tidak sebanding dengan perjuangan mereka untuk menghidupimu di perantauan.”

“Sesuatu yang telah Allah takdirkan untukmu, pasti akan menjadi milikmu, bagaimanapun prosesnya dan bersabarlah dalam menghadapi setiap rintangannya.”

“Believe in yourself and you can do it!”



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Azha Apriliani, (2025): Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional ditinjau dari disposisi matematis di SMP Islam As-Shofa Pekanbaru. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan desain *factorial experimental*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Islam As-Shofa Pekanbaru tahun ajaran 2024/2025. Sampel penelitian ini dipilih dengan menggunakan *cluster random sampling*, terpilih kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, angket, observasi, dan dokumentasi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, angket disposisi matematis, lembar observasi, dan dokumen-dokumen penting. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, kemudian terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah, serta tidak terdapat interaksi antara model *Project Based Learning* dan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari disposisi matematis siswa SMP.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Disposisi Matematis Siswa



ABSTRACT

Azha Apriliani (2025): The Effect of Implementing Project Based Learning Model toward Students Mathematical Critical Thinking Ability Derived from Their Mathematical Disposition at Junior High School/Islamic Junior High School in Pekanbaru

This research aimed at finding out the difference in mathematical critical thinking ability between students taught by using Project Based Learning model and those who were taught by using conventional learning model derived from their mathematical disposition at Junior High School of Islam As-Shofa Pekanbaru. Experimental factorial design was used in this research. All the eighth-grade students at Junior High School of Islam As-Shofa Pekanbaru in the Academic Year of 2024/2025 were the population of this research. The samples were selected with cluster random sampling, and they were the eighth-grade students of class 1 as the experimental group and students of class 2 as the control group. The techniques of collecting data were test, questionnaire, observation, and documentation. The instruments of collecting data were mathematical critical thinking ability test questions, mathematical disposition questionnaires, observation sheets, and important documents. Two-way ANOVA test was the technique of analyzing data. Based on the data analysis results, it could be concluded that there was a difference in mathematical critical thinking ability between students taught by using Project Based Learning model and those who were taught by using conventional learning model; there was a difference in mathematical critical thinking skills among students owning high, moderate, and low mathematical dispositions; and there was no interaction between Project Based Learning model and mathematical disposition to student mathematical critical thinking ability. So, it could be concluded that there was an effect of implementing Project Based Learning model toward students' mathematical critical thinking ability derived from their mathematical disposition at Junior High School.

Keywords: Project Based Learning, Mathematical Critical Thinking Ability, Student Mathematical Disposition





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.

ملخص

أزها أبريلياي، (٢٠٢٥): تأثير تطبيق نموذج التعلم القائم على المشروع في تنمية القدرة على التفكير النقدي الرياضي بالنظر إلى الميول الرياضية لدى طلاب المدرسة المتوسطة أو المدرسة المتوسطة الإسلامية بكنبارو

يهدف هذا البحث إلى معرفة الفرق في القدرة على التفكير النقدي الرياضي بين الطلاب الذين يتلقون التعليم باستخدام نموذج التعلم القائم على المشروع والطلاب الذين يتلقون التعليم باستخدام النموذج التقليدي، وذلك من خلال النظر إلى الميول الرياضية في مدرسة الصفا المتوسطة الإسلامية بكنبارو. يستخدم هذا البحث تصميمًا تجريبيًا عامليًا، ويشمل جميع طلاب الصف الثامن في المدرسة المذكورة للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، وقد تم اختيار العينة باستخدام أسلوب العينة العشوائية العنقودية، حيث تم اختيار الصف الثامن-١ كصف تجريبي والصف الثامن-٢ كصف ضابط. وتم استخدام عدة أدوات لجمع البيانات منها: الاختبار، والاستبانة، والملاحظة، والتوثيق. أما أدوات جمع البيانات فهي: اختبار القدرة على التفكير النقدي الرياضي، واستبانة الميول الرياضية، واستمارة الملاحظة، والوثائق المهمة. وأجري تحليل البيانات باستخدام اختبار التباين ثنائي الاتجاه. وقد أظهرت نتائج التحليل وجود فرق في القدرة على التفكير النقدي الرياضي بين الطلاب الذين تلقوا التعليم باستخدام نموذج التعلم القائم على المشروع والطلاب الذين تلقوا التعليم باستخدام النموذج التقليدي، كما وُجد فرق في القدرة على التفكير النقدي الرياضي بين الطلاب ذوي الميول الرياضية العالية والمتوسطة والمنخفضة، في حين لم يُلاحظ وجود تفاعل بين نموذج التعلم القائم على المشروع والميول الرياضية تجاه القدرة على التفكير النقدي الرياضي لدى الطلاب. وبناءً على ذلك، يمكن الاستنتاج أن تطبيق نموذج التعلم القائم على المشروع يؤثر على القدرة على التفكير النقدي الرياضي بالنظر إلى الميول الرياضية لدى طلاب المدرسة المتوسطة.

الكلمات الأساسية: التعلم القائم على المشروع، القدرة على التفكير النقدي الرياضي، الميول الرياضية لدى طلاب



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Definisi Istilah	11
BAB II KAJIAN TEORI	13
A. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	13
B. Model <i>Project Based Learning</i>	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.

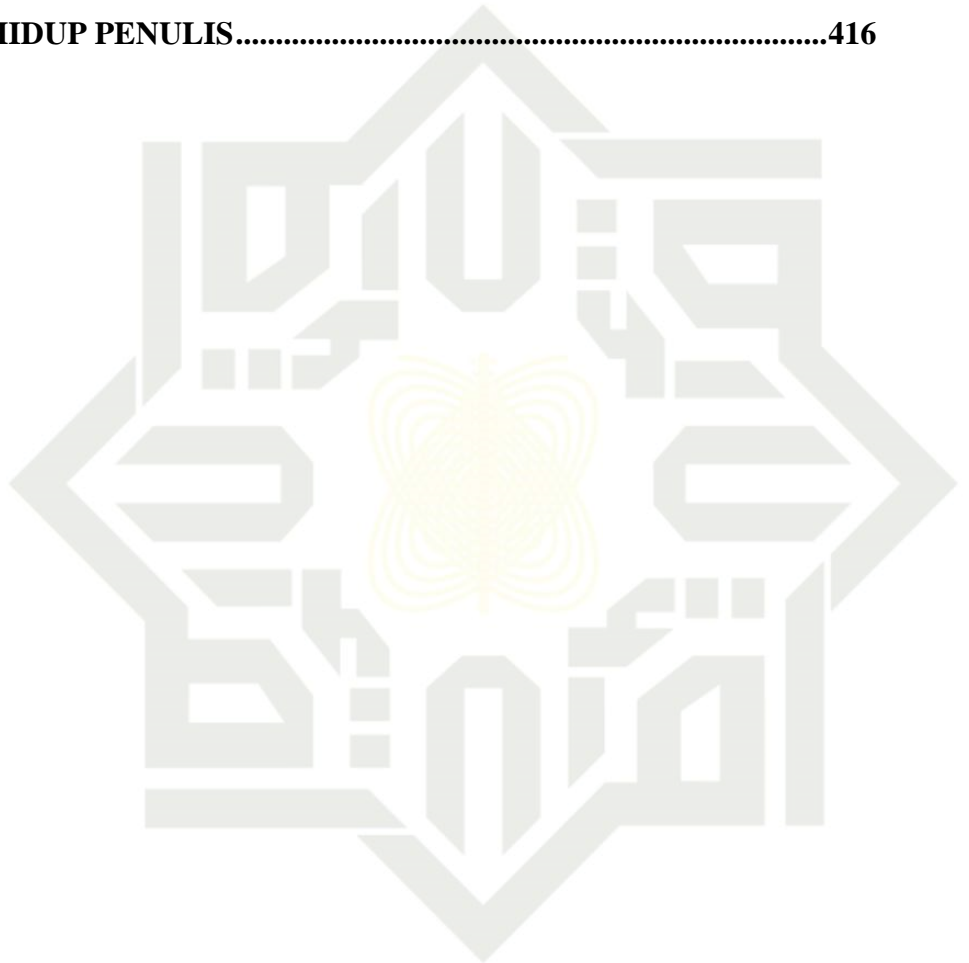
C. Disposisi Matematis	28
D. Kaitan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Model <i>Project Based Learning</i> , dan Disposisi Matematis	33
E. Penelitian-penelitian Relevan	34
F. Konsep Operasional.....	37
G. Hipotesis	41
H. Kerangka Berpikir	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Jenis dan Desain Penelitian	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian	46
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	47
D. Variabel Penelitian	50
E. Teknik Pengumpulan Data	51
F. Instrumen Penelitian.....	52
G. Teknik Analisis Data	54
H. Prosedur Penelitian.....	75
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	79
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	79
B. Perencanaan Pembelajaran	83
C. Pelaksanaan Pembelajaran.....	84
D. Hasil Penelitian.....	95
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	105
F. Keterbatasan Penelitian	111
BAB V PENUTUP.....	113



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Kesimpulan.....	113
B. Saran	114
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN.....	122
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	416



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Komponen dan Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis	16
Tabel II. 2 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis.....	19
Tabel II. 3 Langkah-langkah Model <i>Project Based Learning</i>	25
Tabel II. 4 Kriteria Tingkatan Disposisi Matematis.....	33
Tabel II. 5 Pedoman Penskoran Disposisi Matematis.....	33
Tabel III. 1 Paradigma Desain Faktorial	44
Tabel III. 2 Desain Penelitian Faktorial	45
Tabel III. 3 Pelaksanaan Kegiatan Penelitian	46
Tabel III. 4 Hasil <i>Pretest</i> Kelas VIII.....	48
Tabel III. 5 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	48
Tabel III. 6 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	49
Tabel III. 7 Hasil Uji Anova Satu Arah	49
Tabel III. 8 Klasifikasi Validitas Isi Instrumen.....	55
Tabel III. 9 Hasil Validitas Isi Aspek Materi dan Bahasa.....	56
Tabel III. 10 Hasil Validitas Isi Aspek Konstruksi	56
Tabel III. 11 Hasil Validitas Isi Angket Disposisi Matematis	57
Tabel III. 12 Hasil Validitas Butir Soal	60
Tabel III. 13 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas.....	62
Tabel III. 14 Hasil Reliabilitas Uj Coba Soal	62
Tabel III. 15 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen	63
Tabel III. 16 Hasil Daya Pembeda Butir Soal.....	64
Tabel III. 17 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen	65

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Tabel III. 18 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen	65
Tabel III. 19 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal	66
Tabel III. 20 Hasil Reliabilitas Uji Coba Angket Disposisi Matematis.....	67
Tabel IV. 1 Sarana dan Prasarana SMP Islam As-Shofa	81
Tabel IV. 2 Daftar Nama Tenaga Pengajar SMP Islam As-Shofa.....	82
Tabel IV. 3 Data Siswa SMP Islam As-Shofa	83
Tabel IV. 4 Rekapitulasi Lembar Observasi	95
Tabel IV. 5 Kategori Pengelompokkan Disposisi Matematis.....	96
Tabel IV. 6 Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	97
Tabel IV. 7 Statistik Deskriptif Data <i>Posttest</i> Perindikator	98
Tabel IV. 8 Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	100
Tabel IV. 9 Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	102
Tabel IV. 10 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	102
Tabel IV. 11 Hasil Uji Anova Dua Arah.....	103



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Skema Kerangka Berpikir	42
Gambar IV.1 Kegiatan Evaluasi	86
Gambar IV.2 Kegiatan Menguji Hasil atau Penilaian.....	88
Gambar IV.3 Kegiatan <i>Monitoring</i>	90
Gambar IV.4 Kegiatan Mendesain atau Merencanakan Produk.....	92
Gambar IV.5 Kegiatan <i>Monitoring</i>	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Alur Tujuan Pembelajaran	123
Lampiran A.2 Modul Ajar Matematika Kelas Eksperimen	128
Lampiran B.1 Modul Ajar Matematika Kelas Kontrol	145
Lampiran C.1 Lembar Kerja Proyek 1	158
Lampiran C.2 Lembar Kerja Proyek 2	163
Lampiran C.3 Lembar Kerja Proyek 3	168
Lampiran C.4 Lembar Kerja Proyek 4	173
Lampiran C.5 Lembar Kerja Proyek 5	177
Lampiran D.1 Tes Formatif 1	180
Lampiran D.2 Tes Formatif 2	181
Lampiran D.3 Tes Formatif 3	182
Lampiran D.4 Tes Formatif 4	183
Lampiran D.5 Tes Formatif 5	184
Lampiran E.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru	185
Lampiran E.2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa	195
Lampiran F.1 Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru	205
Lampiran F.2 Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	208
Lampiran G.1 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i>	211
Lampiran G.2 Soal <i>Pretest</i>	213
Lampiran G.3 Alternatif Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>	215
Lampiran H.1 Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i>	221
Lampiran I.1 Hasil Validitas Ahli Soal <i>Pretest</i>	263

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran I.2 Rekapitulasi Hasil Validitas Ahli Soal <i>Pretest</i>	274
Lampiran J.1 Hasil Uji Coba Soal <i>Pretest</i>	275
Lampiran J.2 Perhitungan Validitas Uji Coba Soal <i>Pretest</i>	276
Lampiran J.3 Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Soal <i>Pretest</i>	292
Lampiran J.4 Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal <i>Pretest</i>	297
Lampiran J.5 Daya Pembeda Uji Coba Soal <i>Pretest</i>	299
Lampiran K.1 Hasil Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	302
Lampiran K.2 Uji Normalitas Hasil <i>Pretest</i> Kelas VIII.1	307
Lampiran K.3 Uji Normalitas Hasil <i>Pretest</i> Kelas VIII.2	311
Lampiran K.4 Uji Normalitas Hasil <i>Pretest</i> Kelas VIII.3	315
Lampiran K.5 Uji Normalitas Hasil <i>Pretest</i> Kelas VIII.4	319
Lampiran K.6 Uji Homogenitas Hasil <i>Pretest</i>	324
Lampiran K.7 Uji Anova Satu Arah	330
Lampiran L.1 Kisi-kisi Angket Uji Coba Disposisi Matematis	333
Lampiran L.2 Angket Uji Coba Disposisi Matematis	334
Lampiran L.3 Hasil Uji Coba Angket Disposisi Matematis	338
Lampiran L.4 Perhitungan Validitas Uji Coba Angket Disposisi Matematis	339
Lampiran L.5 Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Angket Disposisi Matematis ..	348
Lampiran M.1 Kisi-kisi Angket Disposisi Matematis	354
Lampiran M.2 Angket Disposisi Matematis	355
Lampiran M.3 Hasil Angket Disposisi Matematis	358
Lampiran M.4 Pengelompokkan Angket Disposisi Matematis	361
Lampiran M.5 Hasil Pengelompokkan Skor Angket Disposisi Matematis	364

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Lampiran N.1 Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i>	365
Lampiran N.2 Soal <i>Posttest</i>	367
Lampiran N.3 Alternatif Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	369
Lampiran N.4 Hasil Skor <i>Posttest</i>	375
Lampiran N.5 Uji Normalitas Skor <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	378
Lampiran N.6 Uji Normalitas Skor <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	384
Lampiran N.7 Uji Homogenitas Hasil <i>Posttest</i>	390
Lampiran N.8 Pengelompokkan Skor <i>Posttest</i> Berdasarkan Angket Disposisi....	395
Lampiran N.9 Uji Anova Dua Arah	399
Lampiran O.1 Dokumentasi Penelitian	405
Lampiran P.1 Surat-surat	407



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Peranan matematika bagi siswa di kehidupan yang akan datang tidak lain yaitu untuk meningkatkan kemampuan dan kecerdasan siswa dalam berbagai aspek kehidupan. Tidak hanya berlatih untuk menghitung dan menerapkan logika saja, tetapi siswa juga dituntut untuk mampu berpikir bagaimana suatu kehidupan berlangsung dengan memanfaatkan matematika.¹ Matematika tidak hanya menerapkan kemampuan pembelajaran matematis, tetapi dalam pembelajaran matematika juga penting memperhatikan kemampuan berpikir kritis siswa. Ketidakmampuan siswa dalam berpikir kritis dapat terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam menggunakan penalarannya untuk memecahkan suatu masalah saat pembelajaran di kelas.

Berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang diyakini untuk diperbuat.² Artinya seseorang yang berpikir kritis akan mampu mengolah pikiran dan perilakunya untuk bertindak dalam hal yang benar-benar harus dilakukan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk memecahkan suatu masalah matematis atau pencarian solusi yang memerlukan

¹ Fita Ristanti, "Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Purwokerto," *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, vol. 3, no. 2, 2017, hal. 36–47.

² Zakiah Linda dan Ika Lestari, *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran*, Erzatama Karya Abadi, 2019, hal. 3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

penjelasan yang logis dan masuk akal dalam menghasilkan simpulan.³ Penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis ini, karena dengan kemampuan berpikir kritis matematis yang baik, memungkinkan dalam menganalisa masalah berdasarkan data yang relevan sehingga dapat mencari kemungkinan pemecahan masalah dan keputusan yang terbaik.⁴ Dengan kata lain dalam menerima informasi maupun masalah cenderung akan mengamati, mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi untuk menemukan penyelesaian dengan logis, dan baik.⁵

Meskipun kemampuan berpikir kritis tersebut sangat penting bagi siswa, tetapi pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika masih tergolong rendah.⁶ Hal ini didukung oleh hasil penelitian PISA (*Program for International Student Assessment*) menyatakan bahwa Indonesia menempati posisi di peringkat 70 dari 81 negara peserta dalam bidang matematika dengan skor 366, yang mana soal tipe PISA tersebut soal yang memiliki standar kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat menimbulkan kemampuan berpikir kritis siswa.⁷ Pada penelitian PISA, terdapat 8 level kecakapan matematis yang dijelaskan, yaitu level 6 sampai level 1c. Level yang

³ Ani Minarni dkk., *Kemampuan Berpikir Matematis dan Aspek Afektif Siswa* (Harapan Cerdas Publisher, 2020), hal.134.

⁴ Wilda Susanti dkk., *Pemikiran Kritis dan Kreatif* (Bandung: CV. Media Sains Indonesia, n.d.), hal. 18.

⁵ Aghniya Barkah Rizqiyah, Aripin, dan Puji Lestari, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Ditinjau dari Disposisi Berpikir Kritis," *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, vol. 9, no. 2, 2023, hal. 103–111.

⁶ Ratna Purwati, Hobri, dan Arif Fatahillah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat pada Pembelajaran Model *Creative Problem Solving*," *Kadikma*, vol. 7 No.1, 2016, hal. 85.

⁷ OECD, *Pisa 2022 Result (Volume 1): The State of Learning and Equity in Education* (Paris: OECD Publishing, 2023), hal. 29.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menunjukkan siswa mampu berpikir kritis yaitu pada level 6 dan 4. Pada level 6 nilai terendah adalah 669 dengan presentase 2% siswa. Sedangkan pada level 4 terdapat 23,6% siswa dengan nilai lebih dari 545.⁸ Hal ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Warmi pada tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika model PISA pada *konten change and relationships* (perubahan dan hubungan) dan *quality* masih tergolong kategori rendah terutama pada indikator analisis, evaluasi, dan inferensi.⁹ Kemudian pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fitri dkk. pada tahun 2023 menyatakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa di salah satu SMP di Pekanbaru juga termasuk ke dalam kriteria sangat rendah dengan nilai rata-rata sebesar 29,62%.¹⁰ Dari beberapa hasil penelitian tersebut, dapat dilihat bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah dalam pembelajaran matematika.

Selain itu, menurut hasil wawancara yang dilakukan oleh Suratno dalam penelitiannya dapat diketahui bahwa siswa cenderung pasif dalam menyelesaikan persoalan kompleks yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis siswa mencakup ketertarikan siswa pada matematika dalam hal

⁸ *Ibid*, hal. 92.

⁹ Wahyu Wulandari dan Attin Warmi, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA *Konten Change and Relationship* dan *Quantity*", Jurnal Teorema: Teori dan Riset Matematika, vol. 7, no.2, 2022, hal.439-452.

¹⁰ Wiwik Julia Fitri, Maimunah, dan Elfis Suanto, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 20 Pekanbaru pada Materi Persamaan Garis Lurus," PRISMA, *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, vol. 6, 2023, hal. 599.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

membuktikan suatu prinsip maupun konsep, melakukan penyelidikan dan penggeneralisasian yang masih kurang.¹¹ Kurangnya ketertarikan siswa disebabkan oleh beberapa hal salah satunya yaitu metode pembelajaran yang kurang tepat sehingga dalam proses pembelajaran siswa belum terlibat secara aktif.¹²

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa juga disebabkan oleh siswa cenderung menghafal materi dan rumus saja daripada memahami konsep.¹³ Pernyataan ini didukung oleh Purnomo dan Ilyas yang mengatakan bahwa para siswa lebih cenderung belajar dengan menghafal materi bukan memahami, menganalisis suatu permasalahan, dan memecahkan masalah yang mungkin dihadapi sehari-hari, sehingga cara berpikir kritisnya kurang terlatih.¹⁴ Oleh karena itu, para guru memiliki kewajiban untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan terutama pada pembelajaran matematika.

Berkaitan dengan hal tersebut, salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah model pembelajaran yang

¹¹ Suratno Suratno dan Dian Kurniati, "Implementasi Model Pembelajaran *Math-Science* Berbasis *Performance Assessment* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Daerah Perkebunan Kopi Jember," *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, vol. 21, no. 1 (2017), hal. 1–10.

¹² Hamdani. M, Prayitno B.A, dan Karyanto. P, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*", vol. 16, no. 1, 2019, hal. 139.

¹³ Dimas Sofri. F. A, dkk., "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan *Google Classroom*", *Jurnal Unnes: Seminar Nasional Pascasarjana*, 2020, hal. 323.

¹⁴ Halim Purnomo dan Yunahar ILYas, *Tutorial Pembelajaran Berbasis Proyek* (Yogyakarta: KMedia, 2019), hal.2.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

digunakan di dalam kelas.¹⁵ Hal ini sesuai dengan pendapat Maharani, Yuniati dkk., pada tahun 2023 mengatakan bahwa dengan adanya penerapan model pembelajaran yang tepat di kelas dapat memberikan pengaruh positif pada peningkatan berpikir kritis matematis siswa.¹⁶ Pada proses pembelajaran guru memiliki peran untuk memfasilitasi perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Upaya guru dalam memfasilitasi perkembangan kemampuan berpikir tersebut dengan menggunakan berbagai variasi model pembelajaran pada saat pembelajaran berlangsung.¹⁷ Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Peran guru dalam memfasilitasi proses pembelajaran dengan variasi model yang sesuai akan mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif untuk membentuk kegiatan pembelajaran yang efektif dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas adalah model *Project Based Learning*.¹⁸ Model *Project Based Learning* atau bisa disingkat dengan “PjBL” dapat diartikan sebagai pembelajaran yang berbasis proyek. Jika model *Project Based Learning* ini diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas, akan menciptakan pembelajaran yang aktif dan inovatif karena dilakukan dengan berbasis proyek dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di

¹⁵ Sobry Sutikno, *Metode dan Model-Model Pembelajaran*, (Lombok: Holistica, 2019), hal. 4-5.

¹⁶ Etsya Putri M, Suci Yuniati, dkk., “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Model Pembelajaran Matematika”, vol. 8, 2024, hal. 265–275.

¹⁷ Sobry Sutikno, *Op.Cit*, hal. 5.

¹⁸ Halim Purnomo dan Yunahar ILYas, *Op.Cit*, hal. 2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kelas.¹⁹ Model berbasis proyek ini juga memiliki karakteristik yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kontekstual terhadap suatu permasalahan yang dihadapi.²⁰

Model *Project Based Learning* berfokus pada siswa sehingga pengajar menjadi fasilitator dalam proses pembelajaran. Model ini juga memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Tetapi peranan pembimbing juga sangat penting, karena di dalamnya guru akan membimbing pola pikir siswa sehingga muncul kreativitas dan cara berpikir yang kritis dari lingkungan sekitarnya.²¹

Melalui penerapan model *Project Based Learning* ini, dapat memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari penelitian-penelitian terdahulu yaitu pada penelitian Mekarsari dan Suprijono pada tahun 2019, yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Project Based Learning* mampu mengasah kemampuan berpikir kritis siswa sehingga didapatkan hasil tes dengan nilai tinggi.²² Serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sova pada tahun 2022 yang juga menyatakan bahwa model *Project Based Learning* memiliki pengaruh yang sangat baik terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis

¹⁹ E S Putri dan M Ritonga, "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X di SMA N 2 Padang Panjang," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol.7, 2023, hal. 21012.

²⁰ M. Hosnan, *Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hal. 321.

²¹ Halim Purnomo dan Yunahar ILYas, *Op.Cit*, hal. 27.

²² Riris Dwi Mekarsari dan Agus Suprijono, "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII IPS Mata Pelajaran Sejarah di SMA Negeri Kabuh, Jombang," *PRISMATIKA: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, vol. 7, no. 3, 2019, hal. 1–9.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

siswa.²³ Melalui model *Project Based Learning*, siswa dituntut untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang mendorong kemampuan berpikir kritis siswa sebelum mengerjakan hasil proyek sebagai jawaban atas permasalahan yang diselesaikan. Penerapan model *Project Based Learning* di kelas juga dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan memecahkan masalah-masalah yang kompleks.

Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi pembelajaran matematika siswa khususnya dalam kemampuan berpikir kritis yaitu dari disposisi matematis siswa.²⁴ Disposisi matematis merupakan sikap positif serta kebiasaan melihat matematika sebagai suatu yang logis dan berguna.²⁵ Siswa membutuhkan disposisi matematis untuk mampu bertahan dalam menghadapi suatu permasalahan, bertanggung jawab dalam belajar dan menerapkan kebiasaan kerja yang baik dalam matematika.²⁶

Mengingat kemampuan berpikir kritis terhadap matematika siswa harus ditingkatkan, maka siswa perlu memiliki sikap menyukai, mengapresiasi matematika serta keinginan yang tinggi untuk belajar matematika.²⁷ Menurut Sumarmo yang dikutip oleh Ristanti, disposisi matematis meliputi kesadaran, keinginan, dedikasi, kecenderungan yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan

²³ Faila Sova, "Pengaruh Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa", vol. 10, no. 2 (2022), hal. 431–441.

²⁴ Minarni dkk., *Kemampuan Berpikir Matematis dan Aspek Afektif Siswa*, Op. Cit, hal. 180.

²⁵ Utari Sumarmo Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), hal. 130.

²⁶ Arif Rahman Hakim, "Menumbuhkembangkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika," *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 80 (2019), hal. 555–564.

²⁷ Ristanti, "Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Disposisi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Purwokerto.", *Loc. Cit*, hal. 37

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

berbuat secara matematik yang didasari dengan iman, taqwa, serta akhlak mulia.²⁸ Dengan kata lain, disposisi matematis sangat penting dimiliki siswa, karena disposisi matematis adalah cara yang ampuh melihat situasi yang mencakup sikap positif, kecenderungan berpikir, dan bertindak dalam matematika.²⁹ Sikap positif ini yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir siswa dalam pembelajaran.³⁰

Dari penjelasan tersebut, terlihat bahwa disposisi matematis merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sa'adah dan Zanthly yang menyatakan bahwa adanya keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis dengan disposisi matematis yaitu semakin tinggi disposisi matematis siswa maka semakin tinggi pula tingkat kemampuan berpikir kritis matematis yang dimiliki oleh siswa dan begitu pula sebaliknya.³¹

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan model *Project Based Learning* untuk memberikan pengaruh baik pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dilihat dari disposisi matematis dalam menyelesaikan suatu *project* pada pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yaitu penelitian yang dilakukan oleh Paranduri pada tahun 2018 yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan

²⁸ Ristanti, "Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Purwokerto.", hal. 37.

²⁹ Minarni dkk., *Kemampuan Berpikir Matematis dan Aspek Afektif Siswa*, hal. 181.

³⁰ Rines Noferina, Erdawati Nurdin, dan Noviarni, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam *Contextual Teaching and Learning* Ditinjau Dari Disposisi Matematis," *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 9, no. 1, 2021, hal. 70.

³¹ S. Sa'adah dan L. S. Zanthly, "Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa SMP," *Journal On Education*, vol. 1, no. 2, 2019, hal. 405–410.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

berpikir kritis matematis pada siswa yang mendapatkan model *Project Based Learning* lebih tinggi dan lebih baik daripada yang mendapatkan model pembelajaran yang lain, begitu juga dengan disposisi matematis siswa tersebut.³²

Dalam hal ini, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian ini peneliti mengkaji pengaruh penerapan model *Project Based Learning* secara khusus terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP/MTs dengan mempertimbangkan disposisi matematis siswa tersebut pada materi relasi dan fungsi. Sehingga peneliti melakukan penelitian yang berjudul **Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dikemukakan identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
2. Siswa kurang berpartisipasi dan kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Penggunaan model pembelajaran yang masih kurang efektif dan belum dapat memaksimalkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
4. Disposisi matematis turut memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, namun metode pembelajaran yang digunakan guru belum memfasilitasi disposisi matematis siswa.

³² Ikbar H.Paranduri, "Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa", Jurnal Kajian Pendidikan Matematika, vol. 3, no. 2, 2018, hal. 154-155.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka penelitian dibatasi pada pembahasan tentang pengaruh penerapan model *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis yang ditinjau dari disposisi matematis pada siswa SMP/MTs di Pekanbaru pada materi relasi dan fungsi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada batasan masalah dan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara model *Project Based Learning* dan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui terdapat atau tidak perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Untuk mengetahui terdapat atau tidak perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.
3. Untuk mengetahui terdapat atau tidak interaksi antara model *Project Based Learning* dan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pemilihan model yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih efektif, efisien, dan bermakna.
2. Bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan keterampilan sosial dalam kelompok kerja matematika.
3. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu, wawasan, dan pengetahuan peneliti. Serta memberikan pengalaman langsung tentang model *Project Based Learning*.

G. Definisi Istilah

1. Model *Project Based Learning*

Project-Based Learning atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang berpusat pada proses, relatif berjangka waktu, berfokus pada suatu masalah, serta unit pembelajarannya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

memadukan konsep-konsep dari sejumlah komponen, baik itu pengetahuan, disiplin ilmu maupun pengalaman lapangan.³³

2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan berpikir yang dimiliki oleh seseorang untuk menganalisis dan merefleksikan hasil pemikirannya atas suatu masalah matematis dengan suatu alasan yang tepat sebagai dasar dalam pengambilan kesimpulan.³⁴

3. Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, kecenderungan, dan dedikasi yang kuat untuk berpikir dan melaksanakan kegiatan matematik dengan cara yang positif.³⁵

³³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), hal.62.

³⁴ Ani Minarni dkk., *Op. Cit*, hal. 134.

³⁵ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, *H, Op. Cit*, hal. 130.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis merupakan sikap mental yang dialami oleh seseorang dalam menghadapi suatu permasalahan atau situasi yang harus diselesaikan, dengan menggabungkan unsur kreativitas, rasa ingin tahu, serta musyawarah untuk memecahkan suatu masalah dalam membuat suatu keputusan.³⁶ Berpikir kritis juga merupakan proses terorganisasi yang memungkinkan seseorang untuk mengevaluasi bukti, asumsi, logika, maupun bahasa yang mendasari pernyataan yang diterimanya.³⁷

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa yang belajar matematika. Hal yang mendasari pernyataan tersebut adalah yang pertama, kemampuan berpikir kritis matematis termuat dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika, antara lain melatih berpikir logis, kreatif, sistematis, dan berpikir objektif. Kedua, dalam berpikir kritis, seseorang tidak mudah menerima apa yang diterimanya, tanpa mengetahui asalnya, namun ia bisa mempertanggung jawabkan pendapatnya dengan alasan yang logis.³⁸

³⁶ Wilda Susanti dkk., *Op.Cit.* hal.7.

³⁷ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, *Op.Cit.* hal. 95.

³⁸ *Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan uraian di atas, maka kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu kemampuan yang menjadi landasan penting yang memungkinkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah secara baik dan efektif.

2. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis. Menurut Does dkk., mengemukakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa antara lain:³⁹

a. Kondisi fisik

Kondisi fisik yang merupakan kebutuhan fisiologis paling mendasar bagi manusia. Ketika kondisi fisik seseorang terganggu maka akan sangat mempengaruhi pikirannya yang berpengaruh pada konsentrasi dan tidak bisa berpikir cepat dikarenakan kondisi fisik yang tidak memungkinkan.

b. Motivasi

Motivasi yang merupakan upaya untuk menimbulkan rangsangan, dorongan atau pembangkit tenaga seseorang agar mau untuk berbuat sesuatu atau memperlihatkan perilaku tertentu yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

³⁹ Does, O. J dkk., "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika," J-PiMat, vol. 2, no. 2, hal. 242–254.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Ketika keadaan emosional yang ditandai dengan kegelisahan dan ketakutan terhadap kemungkinan bahaya, kecemasan akan timbul secara otomatis jika seseorang menerima stimulus yang berlebihan.

d. Perkembangan intelektual

Intelektual merupakan kemampuan mental seseorang untuk merespon dan menyelesaikan suatu persoalan. Perkembangan intelektual setiap orang berbeda-beda, disesuaikan dengan tingkat perkembangannya.

Menurut pendapat Rosmaini yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa meliputi kondisi fisik, motivasi, serta perkembangan intelektual.⁴⁰

Dari paparan yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa diantaranya kondisi fisik, motivasi serta perkembangan intelektual siswa.

3. Komponen Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Komponen-komponen pada kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu sesuai pada Tabel II.1 berikut ini:⁴¹

⁴⁰ Rosmaini, "Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika", vol. 5, no. 2, 2023, hal. 878.

⁴¹ Nurbaiti Widyasari dan Muhammad Hayyun, *Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar* (Jakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta, 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.

TABEL II. 1
KOMPONEN DAN KRITERIA KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Komponen	Kriteria
Memeriksa kebenaran, argumen, pernyataan, dan proses	Mengidentifikasi konsep atau proses yang termuat dalam suatu argumen atau pernyataan atau proses solusi.
	Menelusuri letak kesalahan suatu argumen atau pernyataan atau proses solusi.
	Menunjukkan argumen atau pernyataan yang benar disertai dengan alasan atau penjelasan atau menyelesaikan proses solusi yang benar disertai alasan.
Menyusun pertanyaan disertai alasan	Mengidentifikasi suatu unsur data yang diketahui dan masalah yang akan ditanyakan dari informasi yang diberikan.
	Menetapkan kedalaman atau kekompleksan pertanyaan yang akan diajukan.
	Menyusun pertanyaan yang relevan dengan informasi yang diberikan disertai dengan alasan.
Mengidentifikasi asumsi	Mengidentifikasi konsep atau proses matematika pada situasi atau masalah yang diberikan, ditanyakan, serta memeriksa kecukupan unsur.
	Menyusun model matematika masalah.
	Mengidentifikasikan langkah-langkah perhitungan disertai penjelasan proses atau konsep atau aturan matematika yang digunakan.
	Menyelesaikan model matematika masalah disertai alasan atau menyertakan proses atau konsep atau aturan matematika yang digunakan.
	Menetapkan solusi yang relevan.

Sumber: Widyasari dan Hayyun

4. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat diukur dengan menggunakan indikator-indikator yang ada pada kemampuan berpikir kritis matematis. Menurut Lestari dan Yudhanegara menyatakan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu sebagai berikut: ⁴²

⁴² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit*, hal. 90.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).
- b. Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
- c. Membuat simpulan (*inference*).
- d. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*)
- e. Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (*strategi and tactics*)

Berikut penjelasan dari indikator-indikator kemampuan berpikir kritis matematis tersebut:⁴³

- a. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), yaitu kemampuan untuk membuat serta memberikan penjelasan sederhana terkait permasalahan yang ada.
- b. Membangun keterampilan dasar (*basic support*), yaitu mampu membangun keterampilan dasarnya guna menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan.
- c. Membuat simpulan (*inference*), yaitu mampu menyimpulkan atau memberikan penjelasan akhir.
- d. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*), yaitu memiliki kemampuan untuk mengenali serta mempertimbangkan hasil yang sudah diperoleh guna menyelesaikan masalah lebih lanjut.

⁴³ Dewi Anggraini dan Ramlah, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Relasi Dan Fungsi," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, vol. 9, no.2, 2023, hal: 407–

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- e. Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (*strategi and tactics*), yang mana terdapat kemampuan untuk merencanakan strategi serta taktik guna menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Selain itu, menurut Hendriana dkk., menyatakan bahwa indikator berpikir kritis secara rinci sebagai berikut:⁴⁴

- a. Memfokuskan diri pada pertanyaan.
- b. Menganalisis dan menjelaskan pertanyaan, jawaban, dan argumen.
- c. Mempertimbangkan sumber yang terpercaya.
- d. Mendedukasi dan menganalisa dedukasi.
- e. Menginduksi dan menganalisa induksi.
- f. Merumuskan penjelasan, hipotesis, kesimpulan.
- g. Menyusun pertimbangan yang bernilai.
- h. Berinteraksi dengan yang lain.

Indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan indikator menurut Lestari dan Yudhanegara tersebut. Peneliti menggunakan indikator-indikator yang dijadikan acuan dalam penelitian ini diantaranya memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat simpulan (*inference*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*), menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (*strategi and tactics*).

⁴⁴ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, *Op.Cit*, hal. 96.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dalam penelitian ini, pedoman penskoran yang digunakan mengacu pada kriteria penskoran menurut Lestari dan Yudhanegara kemudian Ennes yang diadaptasi juga berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Azza Ernano Putri dengan kriteria ideal 0-4 yang digunakan sesuai dengan yang disajikan pada Tabel II. 2 berikut ini:⁴⁵

TABEL II. 2
PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Jawaban	Skor
1.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>)	Dapat mendeteksi pertanyaan dan situasi dengan benar, tetapi memberikan jawaban yang benar dan lengkap.	4
		Dapat mendeteksi pertanyaan dan situasi dengan benar, tetapi memberikan jawaban yang kurang tepat.	3
		Dapat mendeteksi pertanyaan dengan benar, tetapi memberikan jawaban yang salah atau tidak dapat dipahami.	2
		Salah dalam mendeteksi pertanyaan sehingga memberikan sedikit penjelasan yang mendukung.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0
2.	Membangun Keterampilan Mendasar (<i>Basic Support</i>)	Seluruh penjelasan mengenai kebenaran dari suatu pernyataan telah dilaksanakan dengan benar.	4
		Hampir seluruh penjelasan mengenai kebenaran dari suatu pernyataan telah dilaksanakan dengan benar.	3
		Sebagian penjelasan mengenai kebenaran dari suatu pernyataan telah dilaksanakan dengan benar.	2
		Salah dalam mengidentifikasi pertanyaan sehingga memberikan sedikit penjelasan yang mendukung penyelesaian.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0

⁴⁵ *Ibid*, hal. 182.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Jawaban	Skor
3.	Membuat Simpulan (<i>Inference</i>)	Dapat membuat simpulan dengan tepat dan benar sesuai dengan pernyataan soal dan lengkap.	4
		Dapat membuat simpulan dengan tepat, sesuai dengan pernyataan tetapi tidak lengkap.	3
		Membuat simpulan yang tidak benar meskipun disesuaikan dengan pernyataan soal.	2
		Membuat simpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan pernyataan soal.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0
4.	Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advances clarification</i>)	Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam perhitungan atau penjelasan.	4
		Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal dan lengkap, tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
		Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
		Menerapkan konsep yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0
5.	Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (<i>Strategi and tactics</i>)	Dapat membuat langkah dengan tepat dan benar sesuai dengan pernyataan soal dan lengkap jawabannya.	4
		Dapat membuat langkah dengan tepat, sesuai dengan pernyataan tetapi tidak lengkap jawabannya.	3
		Membuat langkah yang tidak benar meskipun disesuaikan dengan pernyataan soal.	2
		Membuat langkah yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan pernyataan soal.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0

Sumber: Ennes dalam Azza

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

B. Model *Project Based Learning*

1. Pengertian Model *Project Based Learning*

Project Based Learning atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang melibatkan proyek pada proses pembelajaran siswa yang dikerjakan secara individu atau kelompok dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu secara kolaboratif untuk menghasilkan produk yang kemudian ditampilkan atau dipresentasikan.⁴⁶ Oleh karena itu, dengan model *Project Based Learning* melatih siswa dalam merancang sebuah produk dalam bentuk nyata serta mengembangkan kreativitas siswa untuk menghasilkan suatu proyek yang menuntut siswa untuk berpikir dan melatih bekerja sama dengan baik.

Menurut Isrok'atun dan Rosmala, *Project Based Learning* adalah model pembelajaran aktif yang berorientasi pada *project*.⁴⁷ Dalam dunia pendidikan terutama pembelajaran, *project* dimaksudkan sebagai desain pembelajaran guna mengonstruksi pembelajaran. Pembelajaran dilakukan dengan penugasan proyek kemudian diselesaikan oleh siswa sehingga nantinya menghasilkan sebuah produk hasil dari kegiatan belajar.⁴⁸

Widiasworo juga menyatakan bahwa *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai

⁴⁶ Dinn Wahyudin dan Deni Darmawan, *Model Pembelajaran di Sekolah* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2018), hal. 165-166.

⁴⁷ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2019), hal. 106.

⁴⁸ *Ibid*, hal. 107.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

media.⁴⁹ Siswa melakukan eksplorasi, penilaian interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Siswa diarahkan untuk melakukan sebuah proyek dalam kurun waktu tertentu untuk mendapatkan jawaban dari suatu permasalahan tersebut.⁵⁰

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan para siswa untuk belajar melalui proyek yang membutuhkan partisipasi aktif, serta memungkinkan siswa menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata. Dengan kata lain, *Project Based Learning* menggunakan proyek sebagai media untuk eksplorasi, penilaian, sintesis, dan penggunaan informasi dalam pembelajaran.

2. Karakteristik Model *Project Based Learning*

Pembelajaran dengan model *Project Based Learning* atau pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa karakteristik, sebagaimana menurut Isrok'atun dan Rosmala, yaitu sebagai berikut:⁵¹

a. Isi

Pembelajaran berbasis proyek menyajikan suatu masalah yang kompleks kepada siswa. Permasalahan tersebut menuntut siswa untuk melakukan suatu kegiatan belajar dan tugas-tugas sehingga dapat menemukan suatu gagasan.

⁴⁹ Erwin Widiaworo, *Strategi dan Metode Mengajar di Luar Kelas (Outdoor Learning) Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif, dan Komunikatif*, (Depok: Ar-Ruzz Media, 2017), hal. 181.

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Op. Cit.*, hal. 108.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b. Kondisi

Kondisi pembelajaran yang berorientasi kepada kegiatan belajar siswa yang menghasilkan suatu produk. Siswa dapat mengatur waktu secara efektif dan efisien dalam melakukan berbagai kegiatan.

c. Aktivitas

Aktivitas model *Project Based Learning* dilakukan dengan kegiatan investigasi kelompok kolaboratif. Kegiatan investigasi ini dilakukan untuk memecahkan masalah, menghubungkan antaragagasan, membangun suatu keterampilan baru, dan lain sebagainya.

d. Hasil

Model *Project Based Learning* menghasilkan produk nyata yang dibuat oleh siswa. Selain itu, siswa dapat mengevaluasi diri, menunjukkan suatu keterampilan sosial, manajemen pribadi, dan lain sebagainya.

Sedangkan menurut Sani yang dikutip oleh Rahman, karakteristik dari *Project Based Learning* adalah sebagai berikut:⁵²

- a. Mengarahkan siswa untuk menginvestigasi ide atau pertanyaan penting.
- b. Berpusat pada siswa dengan membuat produk dan melakukan presentasi.
- c. Menggunakan keterampilan berpikir kreatif, kritis, dan mencari informasi untuk melakukan investigasi, menarik kesimpulan, dan menghasilkan suatu produk.

⁵² Abdur Rahman, *Project Based Learning sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik* (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2022), hal. 10.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dari beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik *Project Based Learning* antara lain model ini menyajikan masalah kompleks kepada siswa untuk diselesaikan, berfokus pada kegiatan belajar siswa yang menghasilkan produk nyata, dan menekankan pada pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada hasil proyek serta pengembangan keterampilan berpikir siswa.

3. Langkah-langkah Model *Project Based Learning*

Dalam model *Project Based Learning*, siswa dituntut untuk berpartisipasi dan aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna. Adapun langkah-langkah dari model *Project Based Learning* dibagi menjadi tiga, sebagaimana yang disampaikan oleh Titu, sebagai berikut:⁵³

a. *Planning* (Perencanaan)

Tahap *planning* ini merupakan tahap merancang proyek. Kegiatan ini meliputi penyampaian fenomena nyata sebagai topik masalah, merencanakan proyek, membuat prediksi, dan membuat desain investigasi.

b. *Creating* (Implementasi)

Tahap ini siswa mengembangkan gagasan proyek yang telah direncanakan, menghubungkan berbagai ide dalam satu kelompok guna menghasilkan suatu proyek.

⁵³ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Op.Cit*, hal. 108-109.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

c. *Processing* (Pengolahan)

Pada tahap terakhir ini yaitu presentasi proyek dan evaluasi. Yang mana kegiatan presentasi ini dilakukan untuk mengungkapkan hasil proyek yang telah dihasilkan. Untuk kegiatan evaluasi dilakukan dengan melakukan kegiatan refleksi terhadap proyek yang dihasilkan.

Sedangkan menurut Rahman menyatakan langkah-langkah model *Project Based Learning* sesuai pada Tabel II.3 berikut ini:⁵⁴

TABEL II. 3
LANGKAH-LANGKAH
MODEL PROJECT BASED LEARNING

Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pertanyaan mendasar	Guru menyampaikan topik dan mengajukan pertanyaan bagaimana cara untuk memecahkan masalah.	Mengajukan pertanyaan mendasar apa yang harus dilakukan siswa terhadap topik/pemecahan masalah.
Mendesain perencanaan produk	Guru memastikan setiap siswa dalam kelompok memilih dan mengetahui prosedur dalam pembuatan proyek/produk yang akan dihasilkan.	Siswa berdiskusi menyusun rencana pembuatan proyek pemecahan masalah meliputi pembagian tugas, persiapan alat, bahan, media, dan sumber yang dibutuhkan.
Menyusun jadwal pembuatan	Guru dan siswa membuat kesepakatan mengenai jadwal pembuatan proyek mengenai tahapan-tahapan dan pengumpulan.	Siswa menyusun jadwal penyelesaian proyek dengan memperhatikan batas waktu yang telah ditentukan bersama.
Memonitoring keaktifan dan perkembangan proyek	Guru memantau keaktifan siswa selama melaksanakan proyek, dengan memantau perkembangan siswa dan	Siswa melaksanakan pembuatan proyek sesuai dengan jadwal, mencatat setiap tahapan dengan baik, mendiskusikan setiap masalah yang muncul

⁵⁴ Abdur Rahman, *Op. Cit*, hal. 11.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Langkah Kerja	Langkah Guru	Langkah Siswa
	membimbing jika siswa merasa kesulitan.	selama penyelesaian proyek dengan guru.
Menguji hasil	Guru berdiskusi tentang prototipe proyek, memantau keterlibatan siswa dalam mengukur ketercapaian standar.	Membahas kelayakan proyek yang telah dibuat dan membuat laporan produk ataupun karya untuk dipaparkan kepada orang lain.
Evaluasi pengalaman belajar	Guru membimbing proses pemaparan proyek, menanggapi hasil, selanjutnya guru dan siswa merefleksi atau menyimpulkan.	Setiap siswa memaparkan laporan, siswa yang lainnya memberikan tanggapan, dan menyimpulkan hasil proyek bersama dengan guru.

Sumber: Abdur Rahman

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka langkah-langkah model *Project Based Learning* yang peneliti gunakan adalah menurut Rahman, karena langkah-langkahnya dijelaskan secara urut dan jelas sehingga memudahkan peneliti untuk menerapkannya di dalam kelas. Langkah-langkah tersebut secara ringkas meliputi pertanyaan mendasar, mendesain atau merencanakan produk, menyusun jadwal pembuatan, *monitoring*, menguji hasil atau penilaian, dan evaluasi sehingga siswa dapat lebih fokus pada langkah demi langkah penyelesaian masalah dan berlanjut hingga penyelesaian proyek tercapai.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model *Project Based Learning*

Adapun kelebihan dan kekurangan dari model *Project Based Learning* sebagai berikut:⁵⁵

⁵⁵*Ibid*, hal. 183-189.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

a. Kelebihan

- 1) Meningkatkan motivasi belajar siswa untuk bersemangat dalam melakukan kegiatan belajar.
- 2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- 3) Membuat siswa menjadi lebih aktif dan memecahkan masalah-masalah yang kompleks.
- 4) Meningkatkan kolaborasi.
- 5) Mendorong siswa untuk mengembangkan dan melatih keterampilan komunikasi.
- 6) Meningkatkan keterampilan dalam mengelola sumber.
- 7) Memberikan pengalaman kepada siswa dalam pembelajaran dan praktik mengorganisasi proyek.
- 8) Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan siswa secara kompleks.
- 9) Melibatkan para siswa untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki dan diimplementasikan pada kehidupan nyata.
- 10) Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

b. Kekurangan

- 1) Pembelajaran yang berbasis proyek lebih memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks.
- 2) Memerlukan biaya untuk memasuki sistem baru.
- 3) Banyak instruktur merasa nyaman dengan kelas tradisional.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 4) Banyak peralatan yang perlu disiapkan.
- 5) Siswa yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan mengalami kesulitan ketika pengumpulan informasi.
- 6) Terdapat kemungkinan siswa yang kurang aktif dalam kelompok.
- 7) Apabila topik yang diberikan kepada tiap kelompok siswa berbeda, dikhawatirkan siswa tidak memahami topik secara keseluruhan.

C- Disposisi Matematis

1. Pengertian Disposisi Matematis

Menurut Lestari dan Yudhanegara, disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, kecenderungan, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematis.⁵⁶

Serupa dengan yang dikatakan oleh Hendriana dkk., disposisi matematis merupakan ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yang ditunjukkan melalui kecenderungan berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan, fleksibel, berbagi dengan orang lain, serta reflektif dalam melaksanakan kegiatan matematis.⁵⁷

Sedangkan menurut Kilpatrick dkk., yang dikutip oleh Hendriana dkk., juga mengemukakan bahwa disposisi matematis adalah sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai suatu yang logis, berguna, dan berfaedah.⁵⁸

⁵⁶ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit*, hal. 92.

⁵⁷ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, *Op.Cit*, hal. 130.

⁵⁸ *Ibid*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis adalah suatu keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada pemikiran matematis serta ketertarikan, kepercayaan diri, dan kebiasaan positif dalam melihat matematika sebagai sesuatu yang berguna dan logis.

2. Faktor yang Mempengaruhi Disposisi Matematis

Faktor yang mempengaruhi disposisi matematis siswa adalah sebagai berikut:⁵⁹

a. Faktor dari dalam

Faktor dari dalam yang mempengaruhi kemampuan disposisi matematis yaitu siswa itu sendiri. Sebagian siswa juga tidak menyukai atau menghindari pembelajaran matematika dan menganggap matematika sulit untuk dipahami. Hal tersebutlah yang mempengaruhi disposisi matematis seorang siswa.

b. Faktor dari luar

Faktor dari luar yang mempengaruhi disposisi matematis adalah pemahaman gurunya terhadap pengertian dan pentingnya mengembangkan disposisi matematis. Pemahaman tersebut dapat mendorong guru untuk mengembangkan program belajar yang banyak

⁵⁹ Gisela Elfira Mayratih, Samuel Igo Leton, dan Irmira Veni Uskono, "Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa," *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, vol. 1, no. 1, 2019, hal. 41-49.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

aktivitas berpikir matematisnya, bukan hanya pengenalan konsep matematika saja.⁶⁰

Faktor yang mempengaruhi disposisi matematis yang digunakan pada penelitian ini yaitu meliputi sikap siswa terhadap materi pembelajaran matematika dan pemahaman guru tentang pentingnya mengembangkan aktivitas berpikir matematis dalam pembelajaran.

3. Komponen Disposisi Matematis

Komponen-komponen disposisi matematis menurut Zetriuslita, adalah sebagai berikut:⁶¹

- a. Rasa percaya diri.
- b. Rasa diri mampu.
- c. Rasa ingin tahu.
- d. Senang dalam mengerjakan tugas matematika.
- e. Rajin dan tekun.

Rasa percaya diri dan rasa diri mampu adalah sikap positif yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran rasa percaya diri, sedangkan sikap positif lainnya ditunjukkan dengan semangat belajar, penuh perhatian, saling memberikan saran, dan saling menghormati terhadap sesama,

⁶⁰ Aries Tika Damayani Miranda Ramadhani, Sukamto, "Analisis Kemampuan Disposisi Matematis pada Pembelajaran Matematika Siswa SDN 01 Kebonsari Kabupaten Temanggung Semester Genap Tahun Ajaran 2019/2020," 2020.

⁶¹ Zetriuslita, "Profil Kemampuan Disposisi Matematis Mahasiswa Berdasarkan Level Akademik," pada *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Cirebon: FKIP Unswagati Press, 2016), hal. 1256.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sebaliknya sikap negatif ditunjukkan dengan rasa tidak suka, tidak tertarik, tidak berminat, dan cemas terhadap matematika.

4. Indikator Disposisi Matematis

Disposisi matematis siswa dapat diukur dengan memperhatikan beberapa indikator disposisi matematis. Menurut Hendriana dkk., merincikan indikator disposisi matematis yaitu sebagai berikut:⁶²

- a. Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, menyelesaikan masalah, memberi alasan, dan mengkomunikasikan gagasan.
- b. Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematis dan berusaha mencari metode alternatif untuk menyelesaikan masalah.
- c. Tekun mengerjakan tugas matematika.
- d. Memiliki minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam mengerjakan tugas matematika.
- e. Memonitor dan merefleksikan *performance* yang dilakukan.
- f. Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika.
- g. Mengapresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai matematika sebagai alat dan bahasa.

Sementara itu, menurut Wardanny terdapat beberapa indikator disposisi matematis, diantaranya sebagai berikut:⁶³

⁶² Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, *Op. Cit*, hal. 130.

⁶³ Gigieh Setyowati Putri Wardanny, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Disposisi Matematis Siswa SMPN 3 Kediri Pada Materi Lingkaran Tahun Ajaran 2016/2017," *Simki-Techsain*, vol. 1, no. 8, 2017.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Keseriusan dan fokus yang tinggi dalam proses pembelajaran matematika.
- b. Rasa percaya diri.
- c. Harapan dan pemahaman diri.
- d. Keuletan dalam menghadapi serta menyelesaikan tantangan.
- e. Minat yang tinggi untuk mengetahui matematika lebih lanjut.
- f. Keterampilan dalam berbagi gagasan atau informasi dengan orang lain.

Pada penelitian ini, indikator disposisi matematis mengacu pada indikator yang telah dipaparkan sebelumnya. Peneliti menyimpulkan indikator dari kemampuan disposisi matematis antara lain rasa percaya diri, fleksibilitas, tekun, minat dan keingintahuan, memonitor dan merefleksi, menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika, dan mengapresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai matematika sebagai alat dan bahasa.

Dalam penelitian ini, kriteria skor disposisi matematis siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dalam penentuan intervalnya ditentukan dengan terlebih dahulu menghitung rata-rata skor disposisi matematis (\bar{x}) dan standar deviasinya (SD). Adapun kriteria skor disposisi matematis dapat dilihat pada Tabel II.4 berikut ini:⁶⁴

⁶⁴ Rezky Agung Herutomo dan Masrianingsih, "Pembelajaran Model *Creative Problem-Solving* untuk Mendukung *Higher-order Thinking Skills* Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematis," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, vol. 6, no. 2, 2019, hal. 188–199.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

TABEL II. 4
KRITERIA TINGKATAN DISPOSISI MATEMATIS

Interval skor disposisi matematis	Kategori
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Sumber: Herutomo dan Masrianingsih

5. Pedoman Penskoran Disposisi Matematis

Untuk mengetahui gambaran disposisi matematis siswa, digunakan angket disposisi matematis. Pedoman penskoran pada angket disposisi matematis ini menggunakan skala *likert*. Pernyataan dibuat dengan menggambarkan aspek positif dan negatif. Adapun pedoman penskoran angket disposisi matematis yaitu pada Tabel II.5 berikut ini:⁶⁵

TABEL II.5
PEDOMAN PENSKORAN DISPOSISI MATEMATIS

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban	Skor	Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5	Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4	Setuju (S)	4
Ragu-Ragu (R)	3	Ragu-Ragu (R)	3
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Rohmad dan Sarah

Kaitan Model *Project Based Learning*, Disposisi Matematis dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dihadapkan pada proyek atau tantangan matematika yang memerlukan kemampuan berpikir kritis matematis. Siswa harus menganalisis, merumuskan

⁶⁵ Rohmad, dkk, *Pengembangan Instrumen Angket* (Yogyakarta: K-Media, 2021), hal. 24.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

strategi pemecahan, dan mengevaluasi solusinya secara kritis. Dalam proses ini, disposisi matematis yang kuat berperan penting dalam mempengaruhi seberapa efektif siswa menggunakan kemampuan berpikir kritis matematisnya dalam pembelajaran matematika. Siswa dengan disposisi matematis yang positif lebih cenderung untuk menghadapi tantangan matematika dengan sikap yang positif dan ketekunan yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah.

E. Penelitian-penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yessy Najwa Khoirriya dkk., pada tahun 2023 dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 31 Palembang”. Berdasarkan hasil penelitian dan uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajarn *Project Based Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD Negeri 31 Palembang.⁶⁶

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian Yessy Najwa Khoirriya dkk., ialah variabel penelitian yang digunakan hanya dua variabel yaitu model *Project Based Learning* dan

⁶⁶ Yessy Najwa Khoirriya, Allen Marga Retta, dan Puji Ayurachmawati, “Pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 31 Palembang,” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 8, no. 2, 2023, hal. 677–690.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kemampuan berpikir kritis matematis sedangkan peneliti menggunakan tiga variabel pada penelitian ini yaitu disposisi matematis sebagai variabel moderator. Kemudian penelitian dilakukan pada siswa kelas IV SD sedangkan peneliti melakukan penelitian pada siswa SMP kelas VIII.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Apsoh dkk., pada tahun 2023 dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil *posttest* untuk kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil tersebut terlihat dari rata-rata perolehan uji hipotesis nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Jumlah rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 61,42 dan kelas kontrol sebesar 40.2381, hal tersebut menunjukkan bahwa model *Project Based learning* sangat berpengaruh terhadap hasil kemampuan berpikir kritis siswa.⁶⁷

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian Siti Apsoh dkk., ialah variabel penelitian yang digunakan hanya dua variabel yaitu model *Project Based Learning* dan kemampuan berpikir kritis matematis sedangkan peneliti menggunakan tiga variabel pada penelitian ini yaitu disposisi matematis sebagai variabel moderator.

⁶⁷ Siti Apsoh, dkk, *Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*, JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial, vol. 2, no. 3, 2023, hal.174-185.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Penelitian yang dilakukan oleh Aghniya Barkah Rizqiyah dkk., pada tahun 2023 dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Ditinjau dari Disposisi Berpikir Kritis” menunjukkan bahwa tingkat disposisi berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.⁶⁸

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian Aghniya dkk., ialah penelitian dilakukan pada siswa SMA sedangkan peneliti melakukan penelitian pada siswa SMP kelas VIII pada materi relasi dan fungsi. Kemudian penelitian ini bersifat analisis sedangkan peneliti melakukan penelitian eksperimen.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Sa’adah dkk., pada tahun 2019 dengan judul “Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa SMP” menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dipengaruhi positif oleh disposisi matematis sebesar 82,5%, sedangkan 17,5% di pengaruhi oleh faktor diluar dari diposisi matematis.⁶⁹

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian Siti Sa’adah dkk., ialah variabel penelitian yang digunakan hanya dua variabel yaitu kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi

⁶⁸ Rizqiyah, Aripin, dan Lestari, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Ditinjau dari Disposisi Berpikir Kritis.”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 9, no. 2, 2023, hal. 103-111.

⁶⁹ Sa’adah and Zanthi, “Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa SMP.” *Journal on Education*, vol. 1, no. 3, 2019, hal. 405-410.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

matematis sedangkan peneliti menggunakan tiga variabel pada penelitian ini yaitu model *Project Based Learning* sebagai variabel bebas.

F. Konsep Operasional

1. Model *Project Based Learning*

Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang melibatkan para siswa untuk belajar melalui proyek yang membutuhkan partisipasi aktif, serta memungkinkan siswa menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata.

Adapun langkah-langkah penerapan model *Project Based Learning* pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.
- 2) Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.
- 3) Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- 5) Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan model *Project Based Learning*.

b. Kegiatan Inti

Langkah 1: Pertanyaan mendasar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- 6) Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi yang diajarkan.
- 7) Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan menyampaikan tugas proyek yang akan dilakukan oleh siswa.

Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk

- 8) Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.
- 9) Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.
- 10) Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.

Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan

- 11) Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.

Langkah 4: *Monitoring*

- 12) Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.

Langkah 5: Menguji Hasil atau Penilaian

- 13) Guru melihat dan mengecek hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.
- 14) Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Langkah 6: Evaluasi

15) Guru memilih salah satu kelompok secara bergantian untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.

16) Guru beserta kelompok yang tidak tampil untuk menanggapi pemaparan hasil proyek.

17) Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

18) Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.

c. Kegiatan Penutup

19) Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.

20) Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

21) Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu kemampuan yang menjadi landasan penting yang memungkinkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah secara baik dan efektif.

Adapun indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).
- b. Membangun keterampilan dasar (*basic support*).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- c. Membuat simpulan (*inference*).
- d. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*)
- e. Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (*strategi dan tactics*).

3. Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah suatu keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada pemikiran matematis serta ketertarikan, kepercayaan diri, dan kebiasaan positif dalam melihat matematika sebagai sesuatu yang berguna dan logis.

Indikator disposisi matematis yang digunakan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Rasa percaya diri.
- b. Feksibilitas.
- c. Tekun.
- d. Minat dan keingintahuan.
- e. Memonitor dan merefleksi.
- f. Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika.
- g. Mengapresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai matematika sebagai alat dan bahasa.

Setiap siswa memiliki tingkat disposisi matematis yang berbeda-beda. Data disposisi matematis diperoleh melalui angket yang diberikan sebelum perlakuan. Disposisi matematis dikelompokkan menjadi 3 kriteria yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

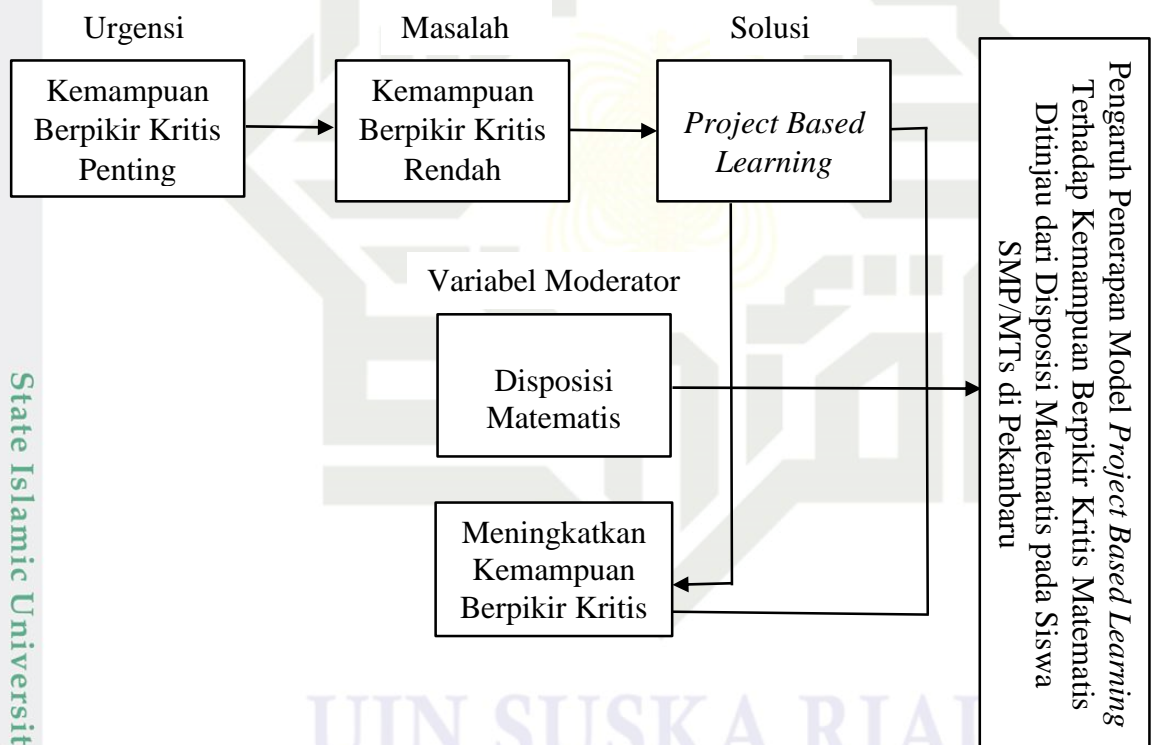
G. Hipotesis

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

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
 H_a : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.
 H_a : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.
3. H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model *Project Based Learning* dengan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
 H_a : Terdapat interaksi antara model *Project Based Learning* dengan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

H. Kerangka Berpikir

Kerangka pikiran merupakan dasar pemikiran penelitian, yang disusun dari fakta, pengamatan, dan tinjauan literatur. Oleh karena itu, kerangka acuan berpikir mencakup teori, tesis, atau konsep yang menjadi dasar penelitian. Uraian dalam kerangka berpikir menjelaskan hubungan dan keterkaitan antar variabel penelitian. Variabel penelitian dijelaskan secara rinci dan terkait dengan masalah penelitian sehingga dapat dijadikan sebagai dasar untuk menjawab masalah dari penelitian.



Gambar II.1 Skema Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yang diteliti.⁷⁰ Dengan kata lain, penelitian eksperimen dilakukan untuk mencoba meneliti ada atau tidaknya hubungan sebab-akibat yang dilakukan dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan (*treatment*) dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan (*treatment*). Dalam penelitian ini, hubungan sebab akibat yang dimaksud adalah penerapan model *Project Based Learning* sebagai penyebab (variabel bebas) dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebagai akibatnya (variabel terikat).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Factorial Experimental Design*.⁷¹ Pada penelitian ini dipilih secara acak 2 kelas yaitu sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.⁷² Alasan menggunakan desain penelitian ini agar hasil eksperimen menjadi lebih kuat dengan adanya kelompok kontrol sebagai pembanding untuk melihat perbedaan hasil dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kelompok eksperimen yang diberi perlakuan

⁷⁰ Riza Bahtiar Sulistyan Ratna Wijayanti, Noviansyah Rizal, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 3rd ed. (Lumajang: Widya Gama Press, 2021), hal. 14-15.

⁷¹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit*, hal. 149.

⁷² Hartono, *Metodologi Penelitian* (Pekanbaru: Zanaf Publishing, 2019), hal. 72.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

(*treatment*) model *Project Based Learning* dengan kelas pembelajaran konvensional dengan memperhatikan disposisi matematis siswa yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kritis matematis. Berikut Tabel III.1 menunjukkan rincian desain tentang *factorial experiment*:

TABEL III.1
PARADIGMA DESAIN FAKTORIAL

Sampel	Pretest	Perlakuan	Moderator	Posttest
R	O ₁	X	Y ₁	O ₂
R	O ₃	-	Y ₁	O ₄
R	O ₅	X	Y ₂	O ₆
R	O ₇	-	Y ₂	O ₈
R	O ₉	X	Y ₃	O ₁₀
R	O ₁₁	-	Y ₃	O ₁₂

Sumber: Lestari dan Yudhanegara

Keterangan:

R : Pengambilan sampel secara random

X : Perlakukan model *Project Based Learning*

Y_{1,2,3} : Disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah

O_{1,5,9} : *Pretest* (Tes Awal) pada kelas eksperimen

O_{2,6,10} : *Posttest* (Tes Akhir) pada kelas eksperimen

O_{3,7,11} : *Pretest* (Tes Awal) pada kelas kontrol

O_{4,8,12} : *Posttest* (Tes Akhir) pada kelas kontrol

Rancangan penelitian ini dilakukan di dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan diterapkannya model *Project Based Learning* dan kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional. Pada penelitian ini, moderator yaitu disposisi matematis diperlukan untuk mengelompokkan siswa, oleh karena itu peneliti memberikan moderator sebelum perlakuan. Rancangannya dapat diuraikan pada bentuk Tabel III.2 berikut:⁷³

⁷³ Urip Tisngati, dkk, *Model-Model Anava Untuk Desain Faktorial 4 Faktor* (Bojonegoro: Pustaka Intermedia, 2019).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

TABEL III.2
DESAIN PENELITIAN FAKTORIAL

A \ B	B	B_1	B_2	B_3
	A	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
	A_1	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
	A_2	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3

Keterangan:

A : Model Pembelajaran

A_1 : Model *Project Based Learning* (Kelas Eksperimen)

A_2 : Model Pembelajaran Konvensional (Kelas Kontrol)

B : Disposisi Matematis Siswa

B_1 : Tinggi

B_2 : Sedang

B_3 : Rendah

A_1B_1 : Kelompok yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan kelompok disposisi matematis tinggi

A_1B_2 : Kelompok yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan kelompok disposisi matematis sedang

A_1B_3 : Kelompok yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan kelompok disposisi matematis rendah

A_2B_1 : Kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional dengan kelompok disposisi matematis tinggi

A_2B_2 : Kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional dengan kelompok disposisi matematis sedang

A_2B_3 : Kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional dengan kelompok disposisi matematis rendah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dari desain di atas dapat dijelaskan bahwa ada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kemampuan berpikir kritis matematis terhadap model pembelajaran *Project Based Learning* (A_1) dan kelompok kontrol atau kelompok kemampuan berpikir kritis matematis terhadap model pembelajaran konvensional (A_2). Dalam masing-masing kelompok tersebut terdapat tiga kelompok siswa yaitu siswa dengan disposisi matematis tinggi (B_1), siswa dengan disposisi matematis sedang (B_2), dan siswa dengan disposisi matematis rendah (B_3).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam As-Shofa Pekanbaru yang beralamat di Jl. Tuanku Tambusai, Kecamatan Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan menyesuaikan jadwal pelajaran matematika yang ada di sekolah tersebut. Pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel III.3 berikut:

TABEL III.3
PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN

Waktu Pelaksanaan	Jenis Kegiatan
Maret-12 Juni 2024	Proses bimbingan proposal
13 Juni 2024	ACC proposal untuk diseminarkan
19 Juli 2024	Seminar Proposal
13 September 2024	ACC revisi seminar proposal
22 November-16 Desember 2024	Proses bimbingan instrumen 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.

Waktu Pelaksanaan	Jenis Kegiatan
6 Januari 2025	Uji coba soal dan angket
8-10 Januari 2025	Memberikan soal <i>pretest</i> ke semua kelas VIII
13 Januari-4 Februari 2025	Pelaksanaan Pembelajaran
7 Februari-10 Februari 2025	Memberikan soal <i>posttest</i> ke kelas eksperimen dan kelas kontrol
11 Februari 2025	Selesai urusan di sekolah
17 Februari-8 Maret 2025	Proses pengolahan dan analisis data hasil penelitian
Maret 2025	Proses bimbingan skripsi

C Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi diartikan sebagai sekumpulan unsur atau elemen yang menjadi objek pada penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Islam As-Shofa Pekanbaru tahun ajaran 2024/2025. Sedangkan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Islam As-Shofa Pekanbaru tahun ajaran 2024/2025.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian objek penelitian yang diambil dari populasi yang dianggap dapat mewakili seluruh populasi dan diambil menggunakan teknik tertentu. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik *cluster random* ini merupakan teknik pengambilan sampelnya terdiri dari sekelompok anggota yang terhimpun pada kelompok (*cluster*) yang mana penentuan sampelnya diambil dengan pengacakan kelas (dengan cara diundi).

Sebelum menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu peneliti melakukan beberapa hal sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Memberikan soal *pretest* di semua kelas VIII di SMP Islam As-Shofa Pekanbaru tahun ajaran 2024/2025, diperoleh data sesuai Tabel III.4 berikut:

TABEL III.4
HASIL PRETEST KELAS VIII

Statistik Deskriptif	Kelas			
	VIII.1	VIII.2	VIII.3	VIII.4
Jumlah (<i>N</i>)	24	24	25	25
<i>Mean</i>	6.7083	6.5417	6.6000	6.5200
Median	7	7	7	6
Modus	8	7	7	7
Skor Maksimal	9	9	9	10
Skor Minimal	3	3	4	4
<i>Range</i>	6	6	5	6
Standar Deviasi	1,6545	1,5598	1,5546	1,5578
Variansi	2,6233	2,3316	2,3200	2,3296

- b. Melakukan perhitungan uji normalitas skor *pretest*, diperoleh data sesuai pada Tabel III.5 berikut:

TABEL III.5
HASIL UJI NORMALITAS PRETEST

Kelas	<i>L_{hitung}</i>	<i>L_{tabel}</i>	Kriteria
VIII.1	0,0925	0,1809	Berdistribusi normal
VIII.2	0,1344	0,1809	Berdistribusi normal
VIII.3	0,1585	0,173	Berdistribusi normal
VIII.4	0,1507	0,173	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan uji normalitas *pretest* didapatkan hasil bahwa keempat kelas berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas *pretest* dapat dilihat pada **Lampiran K.2-Lampiran K.5**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Melakukan perhitungan uji homogenitas skor *pretest*, diperoleh data sesuai pada Tabel III.6 berikut:

TABEL III.6
HASIL UJI HOMOGENITAS PRETEST

X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
0,1301	7,815	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan uji homogenitas *pretest* didapat hasil bahwa varians-variannya homogen. Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada **Lampiran K.6**.

- d. Menguji kesamaan rata-ratanya menggunakan uji anova satu arah diperoleh data sesuai pada Tabel III.7 berikut:

TABEL III.7
HASIL UJI ANOVA SATU ARAH

F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
0,0689	2,70	Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan uji anova satu arah skor *pretest* diperoleh hasil bahwa keempat kelas populasi tidak memiliki perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis. Perhitungan uji anova satu arah dapat dilihat pada **Lampiran K.7**. Maka peneliti dapat memilih secara acak (dengan cara diundi) kelas sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini, terpilih kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

D. Variabel Penelitian

Pada penelitian eksperimen yang peneliti lakukan ini menggunakan beberapa variabel penelitian diantaranya sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas atau *Independent variable* adalah variabel yang mempengaruhi atau dapat dikatakan sebagai penyebab perubahan atau timbulnya variabel terikat⁷⁴. Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah model *Project Based Learning*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat atau *Dependent variable* adalah variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas.⁷⁵ Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator atau *Intervening variable* adalah variabel yang dapat mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.⁷⁶ Variabel moderator pada penelitian ini adalah disposisi matematis.

⁷⁴ Sugiyono, *Metodologi: Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Method* (Depok: Raja Grafindo Persada, 2021, hal. 162.

⁷⁵ *Ibid.*

⁷⁶ Bambang Perastyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, PT Rajagrafindo Persada*, vol. 3, 2016.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan diantaranya sebagai berikut:

1. Observasi

Teknik observasi ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pelaksanaan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* di kelas eksperimen. Teknik observasi dilaksanakan pada setiap pertemuan. Pada teknik observasi ini dilakukan oleh seorang observer yaitu guru mata pelajaran matematika kelas VIII untuk mengumpulkan data terkait keterlaksanaannya pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dengan mengisi lembar observasi kegiatan guru dan siswa.

2. Tes

Teknik tes pada pengumpulan data dilakukan dengan memberikan instrumen tes berupa seperangkat pertanyaan ataupun soal dengan tujuan untuk mendapatkan data mengenai kemampuan siswa terutama pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pengumpulan data dengan teknik tes ini dilakukan pada sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan sesudah diberi perlakuan (*posttest*) dan dikerjakan secara tertulis.

3. Angket

Teknik pengumpulan data pada angket dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

responden untuk dijawab.⁷⁷ Pada penelitian ini, teknik angket dilakukan sebelum proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan. Data dari angket digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan disposisi matematisnya (tinggi, sedang, dan rendah).

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Lembar observasi yang dibuat untuk melihat aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran di kelas. Observer cukup mengisi lembar observasi dengan mencentang atau menceklis salah satu pilihan yang telah disediakan pada lembar observasi tersebut. Penggunaan skala yang digunakan dalam lembar observasi ini adalah skala *likert* dengan respon derajat kesetujuan (Sangat Setuju, Setuju, Ragu-Ragu, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju). Lembar observasi pada penelitian ini berupa lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa yang disusun berdasarkan langkah-langkah model *Project Based Learning*. Sebelum lembar observasi ini digunakan, terlebih dahulu divalidasi oleh pembimbing.

⁷⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 2019., hal. 219.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Soal tes kemampuan berpikir kritis matematis untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Soal *pretest* diberikan kepada siswa sebelum materi diajarkan sedangkan soal *posttest* diberikan diakhir penelitian setelah semua materi telah diajarkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diberikannya perlakuan.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menyusun instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis yaitu sebagai berikut:

- a. Melakukan pembatasan pada materi yang akan diujikan, yaitu materi relasi dan fungsi.
- b. Menentukan bentuk soal tes. Adapun bentuk soal tes kemampuan berpikir kritis matematis pada penelitian ini adalah soal bentuk uraian.
- c. Menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kritis matematis.
- d. Menyusun soal tes kemampuan berpikir kritis matematis.
- e. Menyusun alternatif jawaban.
- f. Memvalidasikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis kepada para ahli (validator).
- g. Menganalisis data hasil validasi dan merevisi soal berdasarkan hasil validasi.
- h. Mengujicobakan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas uji coba.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- i. Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas tes, taraf kesukaran butir soal, dan daya pembeda butir soal.
- j. Menentukan butir soal yang memenuhi syarat berdasarkan analisis data hasil uji coba.
- k. Menggunakan soal untuk penelitian.

3. Lembar Angket Disposisi Matematis

Lembar angket yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dikerjakan secara individu setelah dilakukannya *pretest*. Angket disposisi disusun berdasarkan indikator disposisi matematis. Lembar angket digunakan sebagai alat untuk mengukur tingkat disposisi matematis siswa. Instrumen angket yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari instrumen angket yang telah dibuat oleh Ulfa Lutfiani dan telah divalidasi oleh ahli. Sebelum lembar angket ini digunakan, angket telah diujicobakan terlebih dahulu untuk memastikan kesesuaian validitas dan reliabilitas instrumen angket tersebut.

G. Teknik Analisis Data

Data-data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis menggunakan teknik-teknik analisis data. Adapun teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Validasi Instrumen

Sebelum dilakukannya uji coba, peneliti telah terlebih dahulu memberikan instrumen kepada para validator untuk dilakukannya uji

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

validitas isi. Kemudian dilakukan analisis menggunakan aiken dengan rumus sebagai berikut:⁷⁸

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

V : indeks validasi butir

s : $r - l_o$

r : Skor kategori pilihan rater

l_o : Skor terendah pada kategori penyekoran

$\sum s$: $s_1 + s_2 + \dots + s_n$

n : banyaknya rater

c : banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Nilai yang diperoleh kemudian di klasifikasikan validitasnya.

Pengklasifikasian validitas isi instrumen didasarkan pada Tabel III.8 berikut ini:

TABEL III.8
KLASIFIKASI VALIDITAS ISI INSTRUMEN

Indeks Aiken	Validitas
$0 \leq V \leq 0,4$	Kurang Valid (Rendah)
$0,4 < V \leq 0,8$	Cukup Valid (Sedang)
$0,8 < V \leq 1,0$	Sangat Valid (Tinggi)

a. Analisis Validitas Isi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Matematis

Berikut adalah hasil validitas isi instrumen tes oleh para ahli:

⁷⁸ Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), hal. 18.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

TABEL III.9
HASIL VALIDITAS ISI ASPEK MATERI DAN BAHASA

No.Soal	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	V	Tingkat Kevalidan
1.	71	72	85	0.87	Tinggi
2.	71	70	85	0.86	Tinggi
3.	70	70	85	0.85	Tinggi
4.	70	71	74	0.80	Tinggi
5.	70	70	85	0.85	Tinggi

TABEL III.10
HASIL VALIDITAS ISI ASPEK KONSTRUKSI

Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	V	Tingkat Kevalidan
20	22	23	0,90	Tinggi

Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa kelima soal uji coba kemampuan berpikir kritis matematis memiliki tingkat kevalidan yang tinggi. Karena telah valid, selanjutnya instrumen akan diujicobakan. Perhitungan validasi ahli dapat dilihat pada **Lampiran I.1 dan I.2**. Namun, terdapat beberapa catatan dan saran yang diberikan oleh validator, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Soal nomor 4
 - a) Catatan validator: Penulisan atau pemilihan bahasa perlu disesuaikan dengan tujuan dan jawaban yang diharapkan.
 - b) Perbaikan: Penulisan atau pemilihan bahasa soal diperbaiki agar sesuai dengan karakteristik siswa SMP dan mudah dipahami. Adapun bunyi soalnya yaitu “Zulfa sedang menggambar sebuah bangun ruang pada buku gambarnya. Gambar yang ia maksud adalah prisma. Prisma tersebut memiliki alas polygon dengan n sisi ($n \geq 3$, n bilangan asli). Jumlah sisi pada prisma dinyatakan dengan $f(n) = n + 2$. Maka dari

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.

itu, bantulah Zulfa untuk menentukan banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-10 dan segi-15. Jelaskan bagaimana kamu menentukan jawabanmu beserta langkah-langkah penyelesaiannya!

2) Saran keseluruhan soal

- Catatan validator: Perlu mempertimbangkan waktu yang disesuaikan dengan butir soal.
- Perbaikan: Soal telah disusun dan disesuaikan dengan waktu pengerjaannya.

b. Analisis Validitas Isi Instrumen Angket Disposisi Matematis

Instrumen angket disposisi matematis yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari penelitian sebelumnya yang telah divalidasi oleh ahli, yaitu pada penelitian Ulfa Lutfiani. Hasil validitas isi oleh ahli pada instrumen tersebut dapat dilihat pada Tabel III.11 berikut:

TABEL III.11
HASIL VALIDITAS ISI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Aspek	Sajian	Materi	Bahasa
Tingkat Kevalidan	0,86	0,8333	0,83
Kategori	Tinggi	Tinggi	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen angket disposisi matematis tersebut telah valid, sehingga instrumen selanjutnya diujicobakan.

c. Analisis Validitas Isi Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa. Lembar observasi 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.

disesuaikan dengan langkah pembelajaran model *Project Based Learning* oleh Rahman. Sebelum digunakan untuk penelitian, lembar observasi ini telah divalidasi oleh ahli (pembimbing).

3) Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Dalam uji coba instrumen penelitian ini dilakukan uji coba pada angket dan soal. Uji coba angket dilakukan dengan uji validitas dan uji reliabilitas. Sedangkan uji soal dilakukan dengan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Berikut penjelasan dari uji coba instrumen penelitian yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

a. Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

1) Validitas

Validitas merupakan suatu keadaan apabila suatu instrumen evaluasi dapat mengukur apa yang sebenarnya harus diukur secara tepat.⁷⁹ Suatu instrumen dikatakan valid apabila alat ukur tersebut benar-benar mengukur hasil belajar matematika siswa.⁸⁰ Instrumen yang dikembangkan dengan baik untuk mengukur kemampuan dan keterampilan yang dimiliki oleh siswa hasilnya akan valid.⁸¹ Jadi, dapat dikatakan bahwa validitas suatu instrumen merupakan tingkat ketepatan dari instrumen dalam mengukur sesuatu yang harus diukur.

⁷⁹ Mohammad Adnan Latief Rukminingsih, Gunawan Adnan, *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas* (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), hal. 31.

⁸⁰ *Ibid.*

⁸¹ *Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Skor dari soal tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan diuji validitasnya menggunakan teknik korelasi *product moment* rumus yang digunakan sebagai berikut⁸²:

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

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien validitas
 $\sum X$: jumlah skor item
 $\sum Y$: jumlah skor total seluruh item
 n : jumlah responden

Setelah menghitung korelasi setiap butir instrumen dengan nilai totalnya, langkah selanjutnya adalah melakukan uji t dengan rumus berikut.⁸³

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

Keterangan:

- t_{hitung} : Nilai t hitung
 r : Koefisien korelasi hasil r hitung
 n : Jumlah responden

⁸² Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2015).

⁸³ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2019), hal. 62-63.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kemudian nilai t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikansi 5%, maka kriteria keputusannya sebagai berikut:⁸⁴

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

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

Hasil pengujian validitas butir soal kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel III.12 berikut:

TABEL III.12
HASIL VALIDITAS BUTIR SOAL

No. Butir Soal	Validitas		
	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
1.	3,14673	1,7340	Valid
2.	4,225771	1,7340	Valid
3.	2,944762	1,7340	Valid
4.	4,62710	1,7340	Valid
5.	3,488751	1,7340	Valid

Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa kelima soal uji coba valid. Secara rinci perhitungan uji validitas butir soal dapat dilihat pada **lampiran J.2.**

2) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan sejauh mana kekonsistenan instrumen setelah diberikan subjek yang sama walaupun orang, waktu, dan tempatnya berbeda, maka akan memberikan hasil yang

⁸⁴ Ibid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sama atau relatif sama.⁸⁵ Penelitian dianggap mampu jika memberikan hasil yang konsisten dari pengukuran yang sama.

Pengujian realibilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* karena instrumen pada penelitian ini berbentuk angket dan skala bertingkat. Berikut rumus *Alpha Cronbach*, yaitu⁸⁶:

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

Keterangan:

- r : Koefisien reliabilitas
 n : Banyak butir soal
 s_i^2 : Variansi skor butir soal ke- i
 s_t^2 : Variansi skor total

Untuk memperoleh nilai variansi, dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

Keterangan:

- s^2 : Variansi skor setiap butir soal
 $\sum X^2$: Jumlah kuadrat item X
 $(\sum X)^2$: Jumlah item X dikuadratkan

⁸⁵ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Op. Cit, hal. 206.

⁸⁶ *Ibid.*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

n : Banyak subjek

Berikut tolak ukur yang digunakan untuk menginterpretasikan instrumen pada Tabel III.13.⁸⁷

TABEL III.13
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABILITAS

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

Sumber: Lestari dan Yudhanegara

Hasil pengujian reliabilitas uji coba soal kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel III.14 berikut:

TABEL III.14
HASIL RELIABILITAS UJI COBA SOAL

Reliabilitas		
r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria
0,656126	0,4438	Reliabel

Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,656126 maka instrumen bentuk uji coba soal kemampuan berpikir kritis matematis dengan menyajikan 5 soal berbentuk uraian dengan 20 orang siswa memiliki reliabilitas yang cukup/sedang. Secara rinci perhitungan ini dapat dilihat pada **Lampiran. J.3**

3) Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh butir soal tersebut dapat membedakan antara siswa yang dapat

⁸⁷ 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.

menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal dengan tepat. Dengan kata lain, daya pembeda pada setiap butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah.⁸⁸ Dalam menentukan daya pembeda pada tiap butir soal digunakan rumus daya pembeda sebagai berikut⁸⁹:

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

Keterangan:

DP : Indeks daya pembeda butir soal

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

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

SMI : Jumlah skor seharusnya (Skor Maksimum Ideal)

Kriteria untuk indeks daya pembeda instrumen dapat dilihat pada Tabel III.15 berikut ini:⁹⁰

TABEL III.15
KRITERIA INDEKS DAYA PEMBEDA INSTRUMEN

Koefisien	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: Lestari dan Yudhanegara

⁸⁸ *Ibid*, hal. 217.

⁸⁹ *Ibid*.

⁹⁰ *Ibid*, hal. 217.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hasil pengujian daya pembeda butir soal kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel III.16 berikut:

TABEL III.16
HASIL DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL

Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,225	Cukup
2	0,250	Cukup
3	0,225	Cukup
4	0,425	Baik
5	0,225	Cukup

Berdasarkan perhitungan daya pembeda uji coba soal kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh 1 soal dengan kriteria baik, dan 4 soal dengan kriteria cukup. Perhitungan daya pembedanya secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran J.5**.

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal diuji untuk mengetahui bobot dari soal yang sesuai dengan kriteria perangkat soal yang diharuskan untuk mengukur tingkat kesukaran. Tingkat kesukaran memiliki kaitan yang erat dengan daya pembeda. Setiap butir soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik apabila soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal dengan menggunakan rumus indeks kesukaran sebagai berikut⁹¹:

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

⁹¹ *Ibid*, hal. 224.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

IK : Indeks kesukaran butir soal

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

SMI : Jumlah skor seharusnya (Skor Maksimum Ideal)

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III.17 berikut ini:⁹²

TABEL III.17
KRITERIA INDEKS KESUKARAN INSTRUMEN

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

Hasil dari pengujian tingkat kesukaran butir soal kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel III.18 berikut:

TABEL III.18
HASIL UJI TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,5875	Sedang
2	0,5000	Sedang
3	0,4125	Sedang
4	0,5625	Sedang
5	0,2875	Sukar

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh 4 soal dengan kriteria

⁹² *Ibid*, hal. 224.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sedang, dan 1 soal dengan kriteria sukar. Perhitungan ini secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran J.4.**

TABEL III.19
REKAPITULASI HASIL UJI COBA SOAL
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

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

Setelah dilakukannya uji coba pada soal kemampuan berpikir kritis matematis untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran, dapat diketahui bahwa seluruh soal memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,656126 yang termasuk pada kategori sedang. Dimana hal ini menunjukkan instrument tes memiliki tingkat konsistensi yang cukup dan layak digunakan dalam penelitian. Kemudian pada soal nomor 1, 2, 3 dinyatakan valid, memiliki daya pembeda cukup, dan tingkat kesukaran sedang, sehingga dinilai layak dan dapat digunakan. Soal nomor 4 dinyatakan valid, memiliki daya pembeda yang baik, dan tingkat kesukarannya sedang, sehingga dinyatakan layak dapat digunakan. Soal nomor 5 juga dinyatakan valid dengan daya pembeda cukup dan memiliki tingkat kesukaran yang sukar, sehingga dinilai layak dan dapat digunakan. Maka dapat disimpulkan secara keseluruhan soal kemampuan berpikir kritis matematis ini dapat digunakan pada soal *pretest* dan *posttest*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b. Analisis Hasil Uji Coba Angket Disposisi Matematis

1) Validitas

Adapun teknik yang digunakan yaitu teknik *korelasi product moment*, yang mana teknik ini sama dengan yang digunakan untuk mencari validitas soal tes. Berdasarkan hasil perhitungan validasi uji coba angket disposisi matematis terdapat 24 butir angket yang valid dan 6 butir angket yang tidak valid. Sehingga peneliti menggunakan 24 butir pernyataan yang akan dijadikan pengukuran disposisi matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan secara lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran L.4**.

2) Reliabilitas

Reliabilitas angket menunjukkan bahwa angket tersebut dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Pada uji reliabilitas angket, rumus yang digunakan yaitu dengan *Alpha Cronbach* sama dengan uji reliabilitas pada butir soal. Adapun hasil perhitungannya disajikan pada Tabel III.21 berikut:

TABEL III.20
HASIL RELIABILITAS UJI COBA ANGKET DISPOSISI
MATEMATIS

Reliabilitas		
r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria
0,9069	0,4438	Reliabel

Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,9069 maka instrumen angket disposisi matematis dengan menyajikan 30 pernyataan dengan 20 orang siswa memiliki

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

reliabilitas yang tinggi/sangat baik. Perhitungan secara lengkapnya terdapat pada **Lampiran L.5**.

4) Analisis Data Hasil Penelitian

a. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Dalam penelitian ini, statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data sampel seperti jumlah skor, rata-rata (*mean*), standar deviasi, skor maksimal, skor minimal, dan variansi. Sedangkan untuk membuat kesimpulan yang berlakuk bagi populasi menggunakan statistik inferensial.

b. Statistik Inferensial

Sebelum melakukan statistik inferensial harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat dilakukan untuk mengetahui memerlukan terpenuhinya beberapa asumsi seperti data yang berdistribusi normal dan variansi data homogen. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas, sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat yang dilakukan untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

statistik parametrik.⁹³ Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, statistika yang digunakan adalah uji *liliefors* sebagai berikut:

- a) Menghitung *Mean* dan Standar Deviasi dengan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata (*Mean*)

$\sum x$: Jumlah skor yang diperoleh

N : Banyaknya Sampel

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

SD : Standar Deviasi

\bar{X} : Rata-rata (*Mean*)

X_i : Skor yang diperoleh

n : Banyaknya Sampel

- b) Menghitung nilai *Z – score* dengan rumus berikut:

$$Z_i = \frac{x_i - M_x}{SD}$$

⁹³ *Ibid*, hal. 243.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata (*Mean*)

X_i : Skor yang diperoleh

SD : Standar Deviasi

- c) Menghitung nilai peluang $F(Z_i)$ dari $Z - score$ dengan menggunakan tabel distribusi normal baku.
- d) Menentukan frekuensi kumulatif nyata dari masing-masing nilai Z untuk setiap $S(Z_i)$ dapat dicari dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{F_k}{N}$$

- e) Menentukan nilai L_{hitung} dan dibandingkan dengan L_{tabel} (tabel nilai kritis uji *liliefors*) dengan rumus :

$$L_{hitung} = |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

- f) L_{hitung} adalah nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$
- g) Tentukanlah nilai L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis L untuk uji *liliefors* dengan taraf signifikannya 5%. Bandingkan nilai L_{hitung} maka kriteria keputusannya sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka data distribusi tidak normal.

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data distribusi normal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki data yang homogen atau tidak. Makna dari homogen ini yaitu data memiliki variansi atau keragaman nilai yang sama secara statistik. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan Uji F sebagai berikut⁹⁴:

Uji F digunakan apabila terdapat 2 kelompok data. Uji F ini untuk mengetahui homogenitas nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, adapun rumus uji F berikut ini:

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

Kemudian nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} yang diperoleh dari varians terbesar untuk dk pembilang $n - 1$ dan varians terkecil untuk dk penyebut $n - 1$. Dengan menggunakan taraf signifikan 5%, maka kriteria keputusan sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka data tidak homogen.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data homogen.

3) Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Anova dua arah (*Two-Way ANOVA*) dengan syarat data harus berdistribusi normal dan homogen. Penggunaan uji hipotesis dengan Anova dua arah ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan atau

⁹⁴ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit*, hal. 248-250.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 dari dua variabel bebas terhadap variabel terikat yang dibagi dalam beberapa kelompok.⁹⁵

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:⁹⁶

a) Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)

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

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

$$JK_d = JK_t - JK_a$$

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

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

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

b) Menghitung Derajat Kebebasan (dk)

$$dkJK_t = N - 1$$

$$dkJK_a = pq - 1$$

$$dkJK_d = N - pq$$

$$dkJK_A = p - 1$$

$$dkJK_B = q - 1$$

$$dkJK_{AB} = dkJK_A \times dkJK_B$$

⁹⁵ Dedek Andrian, *Op.Cit*, hal. 196.

⁹⁶ *Ibid*, hal. 198-199.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

c) Menghitung Rata-rata Kuadrat (RK)

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

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

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

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

d) Menghitung F ratio

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

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

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

Keterangan:

JK_t : Jumlah kuadrat total

JK_a : Jumlah kuadrat antar kelompok

JK_d : Jumlah kuadrat dalam

RK_d : Rata-rata kuadrat dalam

G : Jumlah skor keseluruhan

N : Banyak sampel secara keseluruhan

A : Jumlah skor masing-masing baris

B : Jumlah skor masing-masing kolom

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

q : Banyak kelompok pada faktor B

n : Banyak sampel masing-masing

Dalam menentukan kriteria pengujian dengan taraf signifikan 5%,
yaitu:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Hipotesis Pertama

- 1) Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
- 2) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hipotesis Kedua

- 1) Jika $F(B)_{hitung} \geq F(B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 2) Jika $F(B)_{hitung} < F(B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.

Hipotesis Ketiga

- 1) Jika $F(A \times B)_{hitung} \geq F(A \times B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat interaksi antara model *Project Based Learning* dan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.
- 2) Jika $F(A \times B)_{hitung} < F(A \times B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat interaksi antara model *Project Based Learning* dan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian secara umum dibagi menjadi tiga, diantaranya sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Adapun langkah-langkah dalam tahap persiapan adalah sebagai berikut:

- a. Mengajukan judul penelitian.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Seminar proposal penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- d. Merevisi seminar proposal penelitian berdasarkan hasil seminar.
- e. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian.
- f. Menetapkan jadwal penelitian.
- g. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu modul ajar yang dapat dilihat pada **Lampiran A.2 dan B.1.**
- h. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpulan data yaitu:
 - 1) Kisi-kisi dan soal *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dapat dilihat pada **Lampiran G.1 dan G.2.**
 - 2) Kunci jawaban soal *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dapat dilihat pada **Lampiran G.3.**
 - 3) Kisi-kisi dan angket disposisi matematis yang diadaptasi dari penelitian sebelumnya dapat dilihat pada **Lampiran L.1 dan L.2**
- i. Memvalidasi instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis kepada para ahli (validator). Hasil validasi dapat dilihat pada **Lampiran I.1 dan I.2.**
- j. Mengujicobakan instrumen penelitian ke kelas uji coba.
- k. Menganalisis hasil uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran J.2-J.5.**
- l. Menganalisis hasil uji coba angket disposisi matematis, perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran L.4 dan L.5.**
- m. Peneliti memberikan soal *pretest* yang telah disusun untuk diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- n. Menganalisis hasil *pretest* yang telah diberikan dari setiap kelas untuk dilihat normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata yang dapat dilihat pada **Lampiran K.2-K.7**.
- o. Menentukan dua kelas secara acak (diundi) yang akan dijadikan sebagai sampel dalam penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan

Beberapa kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini, yaitu:

- a. Memberikan angket disposisi matematis kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian mengolah dan menganalisis angket disposisi matematis. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran M.3-M.5**.
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model *Project Based Learning* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol sebanyak 5 pertemuan. Hasil rekapitulasi aktivitas peneliti dapat dilihat pada **Lampiran F.1 dan F.2**.
- c. Melaksanakan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian, hal-hal yang dilakukan oleh peneliti, yaitu:

- a. Mengolah dan menganalisis hasil *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Mengkonsultasikan hasil pengolahan data kepada dosen pembimbing.

- c. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan.
- d. Membuat laporan akhir dari hasil penelitian berupa skripsi.
- e. Merevisi laporan setelah melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penerapan model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari disposisi matematis siswa di SMP Islam As-Shofa Pekanbaru pada materi relasi dan fungsi, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $5,53 > 4,07$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Kemudian, dari perolehan nilai rata-rata diketahui nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 12,33 lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu 9,75. Hal ini berarti pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model *Project Based Learning* lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $7,09 > 3,22$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Selanjutnya, dari perolehan nilai rata-rata diketahui bahwa siswa dengan disposisi matematis rendah memperoleh skor

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

rata-rata yaitu 8,45455, kemudian siswa dengan disposisi matematis sedang memperoleh skor rata-rata 11,1379, dan siswa dengan disposisi matematis tinggi memperoleh skor rata-rata 14,125. Dari rata-rata tersebut, dapat dilihat bahwa siswa dengan disposisi matematis tinggi memperoleh skor rata-rata yang lebih baik daripada siswa dengan disposisi matematis rendah.

3. Tidak terdapat interaksi antara model *Project Based Learning* dan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $1,05 < 3,22$. Dengan demikian, H_0 diterima dan H_a ditolak.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti selama pelaksanaan penelitian dengan menggunakan model *Project Based Learning*, peneliti memberikan masukan atau saran yang perlu dipertimbangkan oleh berbagai pihak sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, yaitu:

1. Kepada siswa

Pada penerapan pembelajaran selanjutnya baik menggunakan media ataupun model pembelajaran lainnya diharapkan siswa tetap berperan aktif dalam proses 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.

2. Kepada guru

Diharapkan model *Project Based Learning* dapat menjadi alternatif yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat dilaksanakan bergantian dengan model pembelajaran lainnya.

3. Kepada Peneliti

Diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan model *Project Based Learning* dengan mencakup aspek lainnya selain kemampuan berpikir kritis matematis. Juga dalam penggunaan waktu dalam proses pembelajaran diharapkan lebih optimal, agar setiap tahap dalam model pembelajaran yang digunakan dapat berjalan dengan baik dan efektif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, Dedek. *Buku Ajar Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: Nuta Media, 2022.
- Anggraini, Dewi, and Ramlah. "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Relasi Dan Fungsi." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, vol. 9, no.2, 2023.
- Butedafrilia, and Granita. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Self Efficacy." *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, vol. 7, 2024.
- Deni Darmawan, Dinn Wahyudin. *Model Pembelajaran Di Sekolah*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2018.
- Dores, O. J dkk., "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika ," , *J-PiMat*, vol. 2, no. 2.
- Eka Damayati. "Pengaruh Model Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika, Jurnal Pendidikan MIPA." *Jurnal Pendidikan MIPA*, vol. 3, no. 2, 2020.
- Ewin Widiaworo. *Strategi dan Metode Mengajar di Luar Kelas (Outdoor Learning) Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif, dan Komunikatif*.
- Fenti Hikmawati. *Metodologi Penelitian*. Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2020.
- Fitri, Wiwik Julia, Maimunah, dan Elfis Suanto. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 20 Pekanbaru Pada Materi Persamaan Garis Lurus." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, vol. 6, 2023.
- Gigih Setyowati, Putri Wardanny. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa SMPN 3 Kediri Pada Materi Lingkaran Tahun Ajaran 2016/2017.” *Simki-Techsain*, vol. 1, no. 8, 2017.

Hakim, Arif Rahman. “Menumbuhkembangkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika.” *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 8, 2019.

Hartono. *Analisis Item Instrumen*. Pekanbaru: Zanaf Publishing, 2015.

———. *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanaf Publishing, 2019.

Hendriana, Heris, dan Utari Soemarmo. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2019.

Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, Utari Sumarmo. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2017.

Herutomo, Rezky Agung, dan Masrianingsih Masrianingsih. “Creative Problem-Solving Model Learning to Support Higher-Order Thinking Skills Based on the Level of Mathematical Disposition.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, vol. 6, no. 2, 2019.

Isrok’atun dan Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2019.

Jannah, Bambang Perastyo, dan Lina miftahul. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. PT Rajagrafindo Persada, vol. 3, 2016.

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

Khoirriya, Yessy Najwa, Allen Marga Retta, dan Puji Ayurachmawati. “Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dalam Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 31 Palembang.”
Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, vol. 8, no. 2, 2023.

Linda, Zakiah, dan Ika Lestari. *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*.
Erzatama Karya Abadi, 2019.

M. Hosnan. *Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.

M. Hamdani., Prayitno B.A, and Karyanto. P. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*”, vol. 16, no. 1, 2019.

Mayrathih, Gisela Elfira, Samuel Igo Leton, dan Irminda Veni Uskono. “Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.” *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*, vol. 1, no. 1, 2019.
<https://doi.org/10.30822/asimtot.v1i1.97>.

Mekarsari, Riris Dwi, dan Agus Suprijono. “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII IPS Mata Pelajaran Sejarah Di SMA Negeri Kabuh, Jombang.” *PRISMATIKA: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, vol. 7, no. 3, 2019.

Minarni, Ani, E.Elvis Napitupulu, Sri Delina Lubis, dan Annajmi. *Kemampuan Berpikir Matematis Dan Aspek Afektif Siswa*. Harapan Cerdas Publisher, 2020.

Miranda Ramadhani, Sukanto, Aries Tika Damayani. “Analisis Kemampuan Disposisi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Siswa SDN 01 Kebonsari Kabupaten Temanggung Semester Genap Tahun Ajaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- 2019/2020,” 2020.
- Noferina, Rines, Erdawati Nurdin, dan Noviarni. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam *Contextual Teaching and Learning* Ditinjau dari Disposisi Matematis.” *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 9, 2021.
- OECD. *Pisa 2022 Result (Volume 1): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing, 2023.
- Purnomo, Halim, dan Yunahar ILYas. *Tutorial Pembelajaran Berbasis Proyek*. Yogyakarta: K-Media, 2019.
- Purwati, Ratna, Hobri, dan Arif Fatahillah. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat pada Pembelajaran Model *Creative Problem Solving*.” *Kadikma*, vol. 7 no.1, 2016.
- Putri, E S, dan M Ritonga. “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X di SMA N 2 Padang Panjang.” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, 2023.
<https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/9607><https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/download/9607/7830>.
- Putri, Etsya, Dwi Maharani, Suci Yuniati, Depriwana Rahmi, and Annisah Kurniati. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model Pembelajaran Matematika”, vol. 8, 2024..
- Rahman, Abdur. *Project Based Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2022.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Retna Wijayanti, Noviansyah Rizal, Riza Bahtiar Sulistyan. *Metode Penelitian Kuantitatif*. 3rd ed. Lumajang: Widya Gama Press, 2021.
- Resti, Indah, Ayuni Suri, dan Selva Larissa. "Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Disposisi Matematis, vol. 5, no. 2, 2024.
- Retnawati, Heri. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016).
- Ristanti, Fita. "Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Disposisi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Purwokerto." *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, vol. 3, no. 2, 2017.
- Rizqiyah, Aghniya Barkah, Aripin, dan Puji Lestari. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Ditinjau dari Disposisi Berpikir Kritis." *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, vol. 9, no. 2, 2023. <https://doi.org/10.33474/jpm.v9i2.20152>.
- Rosmaini, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika", *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 5, no. 2, 2023.
- Rukminingsih, Gunawan Adnan, Mohammad Adnan Latief. *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020.
- Saadah, S., dan L. S. Zanthly. "Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa SMP." *Journal On Education*, vol. 01, no. 02, 2019.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Sova, Faila. "Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) dan Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa", vol. 10, no. 2, 2022. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i2.15682..>
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif*, 2019.
- . *Metodologi: Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Method*. Depok: Raja Grafindo Persada, 2021.
- Suratno, Suratno, dan Dian Kurniati. "Implementasi Model Pembelajaran *Math-Science* Berbasis *Performance Assessment* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Daerah Perkebunan Kopi Jember." *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, vol. 21, no. 1, 2017. <https://doi.org/10.21831/pep.v21i1.11799>.
- Susanti, Wilda dkk.. *Pemikiran Kritis Dan Kreatif*. (Bandung: CV. Media Sains Indonesia).
- Tisngati, Urip dkk. *Model-Model Anava Untuk Desain Faktorial 4 Faktor*. Bojonegoro: Pustaka Intermedia, 2019.
- Widiasari, Nurbaiti, dan Muhammad Hayyun. *Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta, 2017.
- Zetriuslita. "Profil Kemampuan Disposisi Matematis Mahasiswa Berdasarkan Level Akademik." *Strategi Mengembangkan Kualitas Pembelajaran Matematika Berbasis Riset*. Cirebon: FKIP Unswagati Press, 2016.

L A M P I R A N



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran A.1

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN KURIKULUM MERDEKA

Nama Sekolah	: SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Elemen	: Aljabar
Fase	: D
Kelas/Semester	: VIII (Delapan) / II (Genap)

A. CP Fase D (Untuk kelas VII, VIII, dan IX SMP/MTs/ Program Paket B)

Pada akhir fase D, siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual siswa dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan. Mereka dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi. Mereka dapat menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait, menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, luas, dan/atau volume. Mereka dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tujuan Pembelajaran

Elemen	Capaian Pembelajaran	Materi Pokok	Tujuan Pembelajaran
Aljabar	Di akhir fase D, siswa dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.	Relasi dan Fungsi	A8. Memahami konsep relasi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
			A9. Menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik.
			A10. Memahami konsep fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
			A11. Menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik.
			A12. Menentukan korespondensi satu-satu dari suatu himpunan.
			A13. Menjelaskan nilai fungsi dan bentuk fungsi.
			A14. Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang terkait relasi dan fungsi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

Elemen	Capaian Pembelajaran	Materi Pokok	Tujuan Pembelajaran	Indikator Tujuan Pembelajaran	JP
Aljabar	Di akhir fase D, siswa dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.	Relasi dan Fungsi	A8. Memahami konsep relasi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.	1. Siswa mampu menjelaskan pengertian relasi dan memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.	2
			A9. Menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik.	2. Siswa mampu menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu relasi.	
			A10. Memahami konsep fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.	3. Siswa mampu menjelaskan pengertian fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.	3
			A11. Menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan	4. Siswa mampu membedakan antara relasi dan fungsi.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

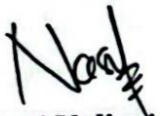
			berurutan, dan grafik.	5. Siswa mampu menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu fungsi. 6. Siswa mampu menentukan banyak fungsi dari dua himpunan.	
			A12. Menentukan korespondensi satu-satu dari himpunan.	7. Siswa mampu menjelaskan pengertian korespondensi satu-satu dari himpunan. 8. Siswa mampu menentukan banyak korespondensi satu-satu dari himpunan.	2
			A13. Menjelaskan nilai fungsi dan bentuk fungsi.	9. Siswa mampu menghitung nilai suatu fungsi dan grafik fungsi. 10. Siswa mampu menyusun rumus suatu fungsi.	3
			A14. Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang	11. Siswa mampu menyelesaikan masalah terkait penerapan	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.

			terkait penerapan relasi dan fungsi.	relasi dan fungsi serta menyajikan hasilnya.	
--	--	--	---	---	--

Guru Mata Pelajaran


Nasmi Yuliani, S.Pd
 NIG.19.1441.333

Pekanbaru, 6 Januari 2025

Peneliti,


Azha Apriliani
 12110521576

Mengetahui,
Kepala Sekolah


Wiwit Muliana, S.Si
 NIG.07.1428.206

Lampiran A.2

**MODUL AJAR MATEMATIKA
KELAS EKSPERIMEN**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun/Tahun	: Azha Apriliani/2024
Instansi	: SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Domain	: Aljabar
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Fase/Kelas	: D/VIII
Semester	: II (Genap)
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Alokasi Waktu	: 12 JP (2 x 40 menit)/(3 x 40 menit) (1 pertemuan)
Jumlah Pertemuan	: 5
B. KOMPETENSI AWAL	
Siswa telah memahami materi konsep dari himpunan beserta elemennya.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Bernalar Kritis 3. Mandiri 4. Kreatif	
D. SARANA DAN PRASARANA	
1. Media : Lembar Kerja Peserta (LKP) 2. Alat : Papan tulis, spidol	
E. TARGET SISWA	
1. Siswa regular/tipikal: Umum, tidak ada kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan selama proses 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Siswa dengan pencapaian tinggi: Memahami materi ajar dengan cepat, mampu berpikir tingkat tinggi dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

F. MODEL PEMBELAJARAN

- Pembelajaran tatap muka
Project Based Learning (PjBL)

KOMPONEN INTI

A. MATERI PEMBELAJARAN

Urutan materi pembelajaran:

1. Relasi
2. Fungsi atau Pemetaan
3. Korespondensi satu-satu
4. Nilai dan bentuk fungsi
5. Penerapan relasi dan fungsi

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Memahami konsep relasi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik.

Pertemuan 2

3. Memahami konsep fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik.

Pertemuan 3

5. Menentukan korespondensi satu-satu dari himpunan.

Pertemuan 4

6. Menjelaskan nilai fungsi dan bentuk fungsi.

Pertemuan 5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7. Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang terkait penerapan relasi dan fungsi.

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu:

Pertemuan 1

1. Menjelaskan pengertian relasi dan memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu relasi.

Pertemuan 2

3. Menjelaskan pengertian fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Membedakan antara relasi dan fungsi.
5. Menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu fungsi.
6. Menentukan banyak fungsi dari dua himpunan.

Pertemuan 3

7. Menjelaskan pengertian korespondensi satu-satu dari himpunan.
8. Menentukan banyak korespondensi satu-satu dari himpunan.

Pertemuan 4

9. Menghitung nilai suatu fungsi dan grafik fungsi.
10. Menyusun rumus dari suatu fungsi.

Pertemuan 5

11. Menyelesaikan masalah terkait penerapan relasi dan fungsi serta menyajikan hasilnya.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Pertemuan 1

- Apa yang dapat kalian pahami tentang himpunan?
- Apa yang dimaksud dengan relasi dan bagaimana contohnya dalam kehidupan?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pertemuan 2

Apa sajakah syarat suatu relasi dapat dikatakan sebagai fungsi?

Apakah ada suatu fungsi dari suatu himpunan tertentu ke himpunan dirinya sendiri?

Tunjukkan ada berapa banyak cara yang berbeda untuk menyatakan suatu fungsi dari dua himpunan?

Pertemuan 3

Karakteristik apa sajakah yang mengidentifikasi korespondensi satu-satu?

Pertemuan 4

Bagaimana cara menghitung nilai fungsi?

Pertemuan 5

Bagaimanakah cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan relasi dan fungsi?

D. PEMAHAMAN BERMAKNA

Dengan memahami konsep relasi dan fungsi memudahkan kita dalam menyelesaikan suatu permasalahan kehidupan sehari-hari. Misalnya menentukan sebuah tarif kendaraan, menentukan hubungan banyak barang, dan lain sebagainya.

E. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

Isi Guru menyusun modul/bahan ajar dan media pembelajaran.

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN-1 (Relasi)

2 x 40 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menjelaskan pengertian relasi dan memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa mampu menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu relasi.

Pendahuluan (10 menit)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.
2. Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.
3. Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Pertanyaan pemantik:

- Apa yang dapat kalian pahami tentang himpunan?
 - Apa yang dimaksud dengan relasi dan bagaimana contohnya dalam kehidupan?
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu memahami konsep relasi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari serta penyajian dari relasi.
 5. Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan model *Project Based Learning*.

Inti (60 menit)

Pertanyaan Mendasar

6. Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi relasi yang diajarkan.
7. Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan menyampaikan tugas proyek 1 yang akan dilakukan oleh siswa.

Mendesain atau Merencanakan Produk

8. Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.
9. Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.
10. Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.

Menyusun Jadwal Pembuatan

11. Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Monitoring

12. Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.

Menguji Hasil atau Penilaian

13. Guru melihat dan mengecek hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.
14. Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.

Evaluasi

15. Guru memilih salah satu kelompok secara bergantian untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.
16. Guru beserta kelompok yang tidak tampil untuk menanggapi pemaparan hasil proyek.
17. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
18. Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.

Penutup (10 menit)

19. Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.
20. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu fungsi atau pemetaan.
21. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

PERTEMUAN-2 (Fungsi atau pemetaan)

3 x 40 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menjelaskan pengertian fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa mampu membedakan antara relasi dan fungsi.
- Siswa mampu menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu fungsi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menentukan banyak fungsi dari dua himpunan.
Pendahuluan (20 menit)
<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa. Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Pertanyaan pemantik: <ul style="list-style-type: none"> Apa sajakah syarat suatu relasi dapat dikatakan sebagai fungsi? Apakah ada suatu fungsi dari suatu himpunan tertentu ke himpunan dirinya sendiri? Tunjukkan ada berapa banyak cara yang berbeda untuk menyatakan suatu fungsi dari dua himpunan? Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu memahami konsep fungsi dan contohnya dalam kehidupan serta penyajian fungsi. Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan model <i>Project Based Learning</i>.
Inti (85 menit)
Pertanyaan Mendasar <ol style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi fungsi atau pemetaan yang diajarkan. Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan menyampaikan tugas proyek 2 yang akan dilakukan oleh siswa.
Mendesain atau Merencanakan Produk <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan. Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa. Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.
Menyusun Jadwal Pembuatan

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.

Monitoring

12. Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.

Menguji Hasil atau Penilaian

13. Guru melihat dan mengecek hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.

14. Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.

Evaluasi

15. Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.

16. Guru beserta kelompok yang tidak tampil untuk menanggapi pemaparan hasil proyek.

17. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

18. Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.

Penutup (15 menit)

19. Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.

20. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu korespondensi satu-satu.

21. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

PERTEMUAN-3 (Korespondensi satu-satu)

2 x 40 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menjelaskan pengertian korespondensi satu-satu dari himpunan.
- Siswa mampu menentukan banyak korespondensi satu-satu dari himpunan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pendahuluan (10 menit)

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.
2. Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.
3. Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
Pertanyaan pemantik:
 - Karakteristik apa sajakah yang mengidentifikasi korespondensi satu-satu?
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan korespondensi satu-satu dari suatu himpunan.
5. Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan model *Project Based Learning*.

Inti (60 menit)

Pertanyaan Mendasar

6. Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi korespondensi satu-satu yang diajarkan.
7. Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan menyampaikan tugas proyek 3 yang akan dilakukan oleh siswa.

Mendesain atau Merencanakan Produk

8. Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.
9. Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.
10. Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.

Menyusun Jadwal Pembuatan

11. Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.

Monitoring

12. Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Menguji Hasil atau Penilaian

13. Guru melihat dan mengecek hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.
14. Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.

Evaluasi

15. Guru memilih salah satu kelompok secara bergantian untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.
16. Guru beserta kelompok yang tidak tampil menanggapi pemaparan hasil proyek.
17. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
18. Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah digunakan.

Penutup (10 menit)

19. Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.
20. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu nilai dan bentuk fungsi..
21. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

PERTEMUAN-4 (Nilai dan bentuk fungsi)

3 x 40 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menghitung nilai suatu fungsi dan grafik fungsi.
- Siswa mampu menyusun rumus dari suatu fungsi.

Pendahuluan (20 menit)

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.
2. Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Pertanyaan pemantik:

- Bagaimana cara menghitung nilai fungsi?

4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan nilai fungsi dan bentuk fungsi.

5. Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan model *Project Based Learning*.

Inti (85 menit)

Pertanyaan Mendasar

6. Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi nilai dan bentuk fungsi yang diajarkan.
7. Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan menyampaikan tugas proyek 4 yang akan dilakukan oleh siswa.

Mendesain atau Merencanakan Produk

8. Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.
9. Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.
10. Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.

Menyusun Jadwal Pembuatan

11. Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.

Monitoring

12. Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.

Menguji Hasil atau Penilaian

13. Guru melihat dan mengecek hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.
14. Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Evaluasi

15. Guru memilih salah satu kelompok secara bergantian untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.
16. Guru beserta kelompok yang tidak tampil untuk menanggapi pemaparan hasil proyek.
17. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
18. Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.

Penutup (15 menit)

19. Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.
20. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu penerapan relasi dan fungsi.
21. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

PERTEMUAN-5 (Penerapan relasi dan fungsi)

2 x 40 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menyelesaikan masalah terkait relasi dan fungsi serta menyajikan hasilnya.

Pendahuluan (10 menit)

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.
 2. Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.
 3. Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- Pertanyaan pemantik:
- Bagaimanakah cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan relasi dan fungsi?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan menyelesaikan masalah terkait relasi dan fungsi serta menyajikan hasilnya.
5. Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan model *Project Based Learning*.

Inti (60 menit)

Pertanyaan Mendasar

6. Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi penerapan relasi dan fungsi yang diajarkan.
7. Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan menyampaikan tugas proyek 5 yang akan dilakukan oleh siswa.

Mendesain atau Merencanakan Produk

8. Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.
9. Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.
10. Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.

Menyusun Jadwal Pembuatan

11. Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.

Monitoring

12. Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.

Menguji Hasil atau Penilaian

13. Guru melihat dan mengecek hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.
14. Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.

Evaluasi

15. Guru memilih salah satu kelompok secara bergantian untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

16. Guru beserta kelompok yang tidak tampil untuk menanggapi pemaparan hasil proyek.
17. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
18. Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.
Penutup (10 menit)
19. Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.
20. Guru memberitahu bahwa kegiatan pada pertemuan berikutnya yaitu pelaksanaan assesmen sumatif.
21. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.
G. REFLEKSI SISWA DAN GURU
Refleksi Guru
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? 2. Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan? 3. Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut? 4. Apa kesulitan yang dialami siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran? 5. Apa yang akan saya lakukan untuk membantu siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
Refleksi Siswa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja yang saya pelajari hari ini? 2. Apa yang sudah saya pahami dalam pembelajaran hari ini? 3. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 4. Bagian mana yang menurutmu paling sulit pada materi hari ini? 5. Bagian mana yang belum saya pahami?
H. ASSESMENT
<p>Siswa mengerjakan tugas proyek kelompok</p> <p>Tes Formatif (<i>Terlampir</i>)</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN	
A. LEMBAR KERJA PROYEK (LKP)	
Terlampir	
B. PENILAIAN	
Teknik Penilaian	
1. Pengetahuan (Kognitif)	: Tes Tertulis
2. Keterampilan (Psikomotorik)	: Unjuk Kerja
3. Sikap (Afektik)	: Observasi Langsung
Penilaian	
1. Pengetahuan (Kognitif)	: Soal Latihan
2. Keterampilan (Psikomotorik)	: LKP
3. Sikap (Afektik)	: Lembar Penilaian Sikap
C. BAHAN BACAAN GURU DAN SISWA	
1. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, <i>Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP Kelas VIII</i> , penulis: Tim Gakko Tosho, dkk, ISBN: 978-602-244-516-6 2. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2022, <i>Matematika</i> , SMP Kelas VIII, penulis: Mohammad Tohir, dkk, ISBN: 978-602-244-882-2. 3. Buku Matematika untuk SMP/MTs kelas VIII, jilid 2B, Kurikulum Merdeka, 2021, penulis: Mifthudin, dkk. Penerbit: Erlangga.	
D. PENGAYAAN DAN REMEDIAL	
Pengayaan	
1. Kegiatan pengayaan dilakukan diluar pembelajaran. 2. Program pembelajaran pengayaan dilaksanakan bagi siswa yang telah tercapai tujuan pembelajarannya.	
Remedial	
Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bimbingan perorangan jika siswa yang belum tuntas $\leq 20\%$ 	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Belajar kelompok jika siswa yang belum tuntas antara 20% dan 50%.
3. Pembelajaran ulang jika siswa yang belum tuntas $\geq 50\%$

E. GLOSARIUM

Relasi, hubungan antara dua himpunan, yang menghubungkan elemen dari satu himpunan dengan elemen di himpunan lainnya.

Fungsi, suatu relasi khusus yang menghubungkan setiap elemen dalam himpunan pertama (domain) dengan tepat satu elemen di himpunan kedua (kodomain).

Domain, himpunan semua elemen yang menjadi input dari suatu fungsi.

Kodomain, himpunan semua elemen yang mungkin menjadi output dari suatu fungsi.

Range, himpunan elemen-elemen yang menjadi output dari fungsi, yaitu hasil pemetaan elemen dari domain ke kodomain.

Nilai Fungsi, hasil yang diperoleh dari pemetaan elemen dalam domain ke kodomain sesuai dengan aturan fungsi yang diberikan.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Miftahudin, dkk. 2021. *Buku Matematika untuk SMP/MTs kelas VIII, jilid 2B, Kurikulum Merdeka*. Penerbit: Erlangga.
- Tim Gakko Tosho. 2021. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP Kelas VIII*, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Tohir Mohammad, dkk. 2022. *Matematika. SMP Kelas VIII*, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.



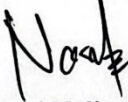
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


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

Pekanbaru, 6 Januari 2023

Peneliti,

Guru Mata Pelajaran


Nasmi Yuliani, S.Pd
 NIG.19.1441.333


Azha Apriliani
 12110521576

Mengetahui,
 Kepala Sekolah


Wiwit Muliana, S.Si
 NIG.07.1428.206



UIN SUSKA RIAU

Lampiran B.1

**MODUL AJAR MATEMATIKA
KELAS KONTROL**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun/Tahun	: Azha Apriliani/2024
Instansi	: SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Domain	: Aljabar
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Fase/Kelas	: D/VIII
Semester	: II (Genap)
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Alokasi Waktu	: 12 JP (2 x 40 menit)/(3 x 40 menit) (1 pertemuan)
Jumlah Pertemuan	: 5
B. KOMPETENSI AWAL	
Siswa telah memahami materi konsep dari himpunan beserta elemennya.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Bernalar Kritis 3. Mandiri 4. Kreatif	
D. SARANA DAN PRASARANA	
Papan tulis, spidol	
E. TARGET SISWA	
1. Siswa regular/tipikal: Umum, tidak ada kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan selama proses 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Siswa dengan pencapaian tinggi: Memahami materi ajar dengan cepat, mampu berpikir tingkat tinggi dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
F. MODEL PEMBELAJARAN
Konvensional
KOMPONEN INTI
A. MATERI PEMBELAJARAN
<p>Urutan materi pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relasi 2. Fungsi atau Pemetaan 3. Korespondensi satu-satu 4. Nilai dan bentuk fungsi 5. Penerapan relasi dan fungsi
B. TUJUAN PEMBELAJARAN
Tujuan Pembelajaran
<p>Pertemuan 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami konsep relasi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik. <p>Pertemuan 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Memahami konsep fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. 4. Menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik. <p>Pertemuan 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Menentukan korespondensi satu-satu dari himpunan. <p>Pertemuan 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Menjelaskan nilai fungsi dan bentuk fungsi. <p>Pertemuan 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang terkait penerapan relasi dan fungsi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	
ciptamilik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif	Siswa mampu:
	Pertemuan 1
	1. Menjelaskan pengertian relasi dan memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
	2. Menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu relasi.
	Pertemuan 2
	3. Menjelaskan pengertian fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
	4. Membedakan antara relasi dan fungsi.
	5. Menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu fungsi.
	6. Menentukan banyak fungsi dari dua himpunan.
	Pertemuan 3
7. Menjelaskan pengertian korespondensi satu-satu dari himpunan.	
8. Menentukan banyak korespondensi satu-satu dari himpunan.	
Pertemuan 4	
9. Menghitung nilai suatu fungsi dan grafik fungsi.	
10. Menyusun rumus dari suatu fungsi.	
Pertemuan 5	
11. Menyelesaikan masalah terkait penerapan relasi dan fungsi serta menyajikan hasilnya.	
C. PERTANYAAN PEMANTIK	
Pertemuan 1	
Apa yang dapat kalian pahami tentang himpunan?	
Apa yang dimaksud dengan relasi dan bagaimana contohnya dalam kehidupan?	
Pertemuan 2	
Apa sajakah syarat suatu relasi dapat dikatakan sebagai fungsi?	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Apakah ada suatu fungsi dari suatu himpunan tertentu ke himpunan dirinya sendiri?
Tunjukkan ada berapa banyak cara yang berbeda untuk menyatakan suatu fungsi dari dua himpunan?
Pertemuan 3
Karakteristik apa sajakah yang mengidentifikasi korespondensi satu-satu?
Pertemuan 4
Bagaimana cara menghitung nilai fungsi?
Pertemuan 5
Bagaimanakah cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan relasi dan fungsi?
D. PEMAHAMAN BERMAKNA
Dengan memahami konsep relasi dan fungsi memudahkan kita dalam menyelesaikan suatu permasalahan kehidupan sehari-hari. Misalnya menentukan sebuah tarif kendaraan, menentukan hubungan banyak barang, dan lain sebagainya.
E. PERSIAPAN PEMBELAJARAN
Guru menyusun modul/bahan ajar dan media pembelajaran.
F. KEGIATAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN-1 (Relasi)
2 x 40 menit
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menjelaskan pengertian relasi dan memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mampu menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu relasi.
Pendahuluan (10 menit)
1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.
3. Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
 Pertanyaan pemantik:
 - Apa yang dapat kalian pahami tentang himpunan?
 - Apa yang dimaksud dengan relasi dan bagaimana contohnya dalam kehidupan?
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu memahami konsep relasi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari serta penyajian dari relasi.

Inti (60 menit)

5. Guru menjelaskan tentang materi relasi dan penyajian relasi sedangkan siswa memperhatikannya.
6. Guru memberikan contoh soal yang terkait dengan materi relasi yang sedang dipelajari dan dikerjakan secara bersama-sama.
7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat poin-poin/hal-hal penting dari penjelasan yang telah disampaikan.
8. Guru memberikan beberapa soal latihan untuk dikerjakan siswa.
9. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil latihannya di papan tulis sedangkan yang lain menanggapi apa yang dikerjakan di papan tulis.
10. Guru memperhatikan jawaban siswa dan memberi penegasan terhadap jawaban yang telah dikemukakan oleh siswa.
11. Guru menyimpulkan pembelajaran dan melakukan refleksi.

Penutup (10 menit)

12. Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.
13. Guru memberitahukan materi yang akan di pelajari pada pertemuan berikutnya yaitu fungsi atau pemetaan.
14. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

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

PERTEMUAN-2 (Fungsi atau pemetaan)	
3 x 40 menit	
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	
<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menjelaskan pengertian fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mampu membedakan antara relasi dan fungsi. Siswa mampu menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu fungsi. Siswa mampu menentukan banyak fungsi dari dua himpunan. 	
Pendahuluan (20 menit)	
<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa. Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Pertanyaan pemantik: <ul style="list-style-type: none"> Apa sajakah syarat suatu relasi dapat dikatakan sebagai fungsi? Apakah ada suatu fungsi dari suatu himpunan tertentu ke himpunan dirinya sendiri? Tunjukkan ada berapa banyak cara yang berbeda untuk menyatakan suatu fungsi dari dua himpunan? Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu memahami konsep fungsi dan contohnya dalam kehidupan serta penyajian fungsi. 	
Inti (85 menit)	
<ol style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan tentang materi fungsi atau pemetaan serta penyajian dari fungsi sedangkan siswa memerhatikannya. Guru memberikan contoh soal yang terkait dengan materi fungsi atau pemetaan yang sedang dipelajari dan dikerjakan secara bersama-sama. 	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat poin-poin/hal-hal penting dari penjelasan yang telah disampaikan. 8. Guru memberikan beberapa soal latihan untuk dikerjakan siswa. 9. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil latihannya di papan tulis sedangkan yang lain menanggapi apa yang dikerjakan di papan tulis. 10. Guru memperhatikan jawaban siswa dan memberi penegasan terhadap jawaban yang telah dikemukakan oleh siswa. 11. Guru menyimpulkan pembelajaran dan melakukan refleksi.
Penutup (15 menit)
<ol style="list-style-type: none"> 12. Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa. 13. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu korespondensi satu-satu. 14. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.
<p style="text-align: center;">PERTEMUAN-3 (Korespondensi satu-satu)</p> <p style="text-align: center;">2 x 40 menit</p>
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menjelaskan pengertian korespondensi satu-satu dari himpunan. • Siswa mampu menentukan banyak korespondensi satu-satu dari himpunan.
Pendahuluan (10 menit)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa. 3. Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Pertanyaan pemantik: <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik apa sajakah yang mengidentifikasi korespondensi satu-satu? 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan korespondensi satu-satu dari suatu himpunan.

Inti (60 menit)

- ## Penutup (10 menit)

- ## PERTEMUAN-4 (Nilai dan bentuk fungsi)

3 x 40 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

- ## Pendahuluan (20 menit)

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

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

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

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

Pertanyaan pemantik:

- Bagaimana cara menghitung nilai fungsi?

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan nilai fungsi dan bentuk fungsi.

Inti (85 menit)

5. Guru menjelaskan tentang materi nilai dan bentuk fungsi sedangkan siswa memperhatikannya.
6. Guru memberikan contoh soal yang terkait dengan materi nilai dan bentuk fungsi yang sedang dipelajari dan dikerjakan secara bersama-sama.
7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat poin-poin/hal-hal penting dari penjelasan yang telah disampaikan.
8. Guru memberikan beberapa soal latihan untuk dikerjakan siswa.
9. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil latihannya di papan tulis sedangkan yang lain menanggapi apa yang dikerjakan di papan tulis.
10. Guru memperhatikan jawaban siswa dan memberi penegasan terhadap jawaban yang telah dikemukakan oleh siswa.
11. Guru menyimpulkan pembelajaran dan melakukan refleksi.

Penutup (15 menit)

12. Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.
13. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu penerapan relasi dan fungsi.
14. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

PERTEMUAN-5 (Penerapan relasi dan fungsi)

2 x 40 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menyelesaikan masalah terkait relasi dan fungsi serta menyajikan hasilnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pendahuluan (10 menit)

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.
2. Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.
3. Guru memberikan pengantar dan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
Pertanyaan pemantik:
 - Bagaimanakah cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan relasi dan fungsi?
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan menyelesaikan masalah terkait relasi dan fungsi serta menyajikan hasilnya.

Inti (60 menit)

5. Guru menjelaskan tentang materi penerapan relasi dan fungsi sedangkan siswa memperhatikannya.
6. Guru memberikan contoh soal yang terkait dengan materi penerapan relasi dan fungsi yang sedang dipelajari dan dikerjakan secara bersama-sama.
7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat poin-poin/hal-hal penting dari penjelasan yang telah disampaikan.
8. Guru memberikan beberapa soal latihan untuk dikerjakan siswa.
9. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil latihannya di papan tulis sedangkan yang lain menanggapi apa yang dikerjakan di papan tulis.
10. Guru memperhatikan jawaban siswa dan memberi penegasan terhadap jawaban yang telah dikemukakan oleh siswa.
11. Guru menyimpulkan pembelajaran dan melakukan refleksi.

Penutup (10 menit)

12. Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.
13. Guru memberitahu bahwa kegiatan pada pertemuan berikutnya yaitu pelaksanaan assesmen formatif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

14. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.
G. REFLEKSI SISWA DAN GURU
Refleksi Guru
1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? 2. Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan? 3. Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut? 4. Apa kesulitan yang dialami siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran? 5. Apa yang akan saya lakukan untuk membantu siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
Refleksi Siswa
1. Apa saja yang saya pelajari hari ini? 2. Apa yang sudah saya pahami dalam pembelajaran hari ini? 3. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 4. Bagian mana yang menurutmu paling sulit pada materi hari ini? 5. Bagian mana yang belum saya pahami?
H. ASSESMENT
Tes Formatif (<i>Terlampir</i>)
LAMPIRAN
A. PENILAIAN
Teknik Penilaian
4. Pengetahuan (Kognitif) : Tes Tertulis 5. Sikap (Afektik) : Observasi Langsung
Penilaian
1. Pengetahuan (Kognitif) : Soal Latihan 2. Sikap (Afektik) : Lembar Penilaian Sikap



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

B. BAHAN BACAAN GURU DAN SISWA

1. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP Kelas VIII*, penulis: Tim Gakko Tosho, dkk, ISBN: 978-602-244-516-6
2. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2022, *Matematika*, SMP Kelas VIII, penulis: Mohammad Tohir, dkk, ISBN: 978-602-244-882-2.
3. Buku Matematika untuk SMP/MTs kelas VIII, jilid 2B, Kurikulum Merdeka, 2021, penulis: Mifthudin, dkk. Penerbit: Erlangga.

C. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

1. Kegiatan pengayaan dilakukan diluar pembelajaran.
2. Program pembelajaran pengayaan dilaksanakan bagi siswa yang telah tercapai tujuan pembelajarannya.

Remedial

Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

1. Bimbingan perorangan jika siswa yang belum tuntas $\leq 20\%$
2. Belajar kelompok jika siswa yang belum tuntas antara 20% dan 50%.
3. Pembelajaran ulang jika siswa yang belum tuntas $\geq 50\%$

D. GLOSARIUM

Relasi, hubungan antara dua himpunan, yang menghubungkan elemen dari satu himpunan dengan elemen di himpunan lainnya.

Fungsi, suatu relasi khusus yang menghubungkan setiap elemen dalam himpunan pertama (domain) dengan tepat satu elemen di himpunan kedua (kodomain).

Domain, himpunan semua elemen yang menjadi input dari suatu fungsi.

Kodomain, himpunan semua elemen yang mungkin menjadi output dari suatu fungsi.



Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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

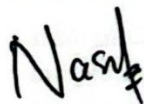
Range, himpunan elemen-elemen yang menjadi output dari fungsi, yaitu hasil pemetaan elemen dari domain ke kodomain.

Nilai Fungsi, hasil yang diperoleh dari pemetaan elemen dalam domain ke kodomain sesuai dengan aturan fungsi yang diberikan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Miftahudin, dkk. 2021. *Buku Matematika untuk SMP/MTs kelas VIII, jilid 2B, Kurikulum Merdeka*. Penerbit: Erlangga.
- Tim Gakko Tosho. 2021. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP Kelas VIII*, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Tohir Mohammad, dkk. 2022. *Matematika. SMP Kelas VIII*, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

Guru Mata Pelajaran



Nasmi Yuliani, S.Pd
NIG.19.1441.333

Pekanbaru, 6 Januari 2025

Peneliti,



Azha Apriliani
12110521576

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Wiwit Muliana, S.Si
NIG.07.1428.206

Lampiran C.1

LEMBAR KERJA PROYEK 1 “RELASI”

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.


5.

6.



Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran



1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian relasi  memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik mampu menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu relasi.

Petunjuk Pengerjaan



1. Tuliskan identitas kelompok yang terdapat pada awal LKP.
2. Bacalah setiap petunjuk pengerjaan proyek yang terdapat di LKP.
3. Diskusikan dengan kelompok masing-masing untuk dapat menyelesaikan setiap langkah dalam penyelesaian proyek yang terdapat di LKP.
4. Jika mengalami kesulitan/kendala dalam pengerjaan proyek, silahkan bertanya kepada guru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Ayo Berdiskusi

Apakah kamu dan teman-teman mempunyai makanan kesukaan? Tentu, teman-teman membawa makanan kesukaannya masing-masing ketika makan di kelas. Apa saja makanan kesukaan yang dibawa oleh teman-temanmu di kelas? Apakah hal tersebut berkaitan dengan suatu relasi? Yuk ikuti kegiatan di bawah ini!

Kegiatan 1

Perhatikan langkah-langkah berikut ini:

1. Buatlah himpunan dari makanan kesukaan temanmu di kelas dengan menanyakan kepada 6 orang temanmu.
2. Kemudian isi nama dan makanan kesukaannya pada tabel di bawah ini.
3. Lalu identifikasilah hubungan antara kedua himpunan tersebut!

No.	Nama Siswa (A)	Makanan Kesukaan (B)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

Setelah mengisi tabel di atas, identifikasilah relasi apa yang tepat dari himpunan A ke himpunan B? Berikan alasannya!

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.

Kegiatan 2

Berdasarkan kegiatan 1 di atas, gambarlah penyajian relasi tersebut ke dalam bentuk diagram panah, diagram cartesius, himpunan pasangan berurutan, dan grafik di bawah ini!



©
kritik mi

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kegiatan 3

Berdasarkan kegiatan 2, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan kalimat sendiri sesuai dengan kelompoknya masing-masing!

1. Apa yang dimaksud dengan himpunan?

2. Apa yang dimaksud dengan relasi?

3. Bagaimana cara kita menyajikan suatu relasi?

**-SELAMAT MENGERJAKAN DAN PERSIAPKAN DIRI UNTUK
MEMPRESENTASIKAN HASIL KERJA KELOMPOKNYA-**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



Lampiran C.2

LEMBAR KERJA PROYEK 2 “FUNGSI ATAU PEMETAAN”

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

6.



Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran



1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian fungsi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik mampu membedakan antara relasi dan fungsi.
3. Peserta didik mampu menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, tabel, pasangan berurutan, dan grafik dari suatu fungsi.
4. Peserta didik mampu menentukan banyak fungsi dari dua himpunan.

Petunjuk Pengerjaan



1. Tuliskan identitas kelompok yang terdapat pada awal LKP.
2. Bacalah setiap petunjuk pengerjaan proyek yang terdapat di LKP.
3. Diskusikan dengan kelompok masing-masing untuk dapat menyelesaikan setiap langkah dalam penyelesaian proyek yang terdapat di LKP.
4. Jika mengalami kesulitan/kendala dalam pengerjaan proyek, silahkan bertanya kepada guru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Ayo Berdiskusi

Suatu negara pasti memiliki ibu kota, misalnya saja negara Indonesia ibu kotanya Jakarta. Tidak ada negara yang memiliki lebih dari satu ibu kota, dan setiap ibu kota hanya berhubungan dengan satu negara saja. Identifikasilah pernyataan tersebut! Apakah berkaitan dengan suatu fungsi?

Kegiatan 1

Ikutilah petunjuk berikut:

1. Kumpulkan informasi tentang 6 ibu kota negara yang ada di dunia.
2. Kemudian isi nama negara dan ibu kotanya pada tabel di bawah ini.
3. Lalu identifikasilah, apakah hubungan antara kedua himpunan tersebut!

No.	Nama Negara (P)	Ibu Kota (Q)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

Setelah mengisi tabel di atas, identifikasilah hubungan antara kedua himpunan tersebut! Apakah hubungannya termasuk suatu fungsi? Berikan alasannya!



Kegiatan 2

Berdasarkan kegiatan 1 di atas, perhatikan langkah-langkah berikut ini:

1. Siapkan karton dan alat tulis yang dibutuhkan.
2. Kemudian gambarlah penyajian fungsi tersebut ke dalam bentuk diagram panah, diagram cartesius, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.
3. Setelah selesai, jawablah pertanyaan di bawah ini:



Berdasarkan penyajian fungsi yang telah kalian kerjakan tadi, Identifikasilah apa yang membedakan fungsi dengan relasi yang telah kita pelajari pada pertemuan sebelumnya! Berikan alasan sesuai dengan kelompokmu!

Kemudian, tentukanlah banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B !

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kegiatan 3

Berdasarkan kegiatan 2, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan kalimat sendiri menurut kelompoknya masing-masing!

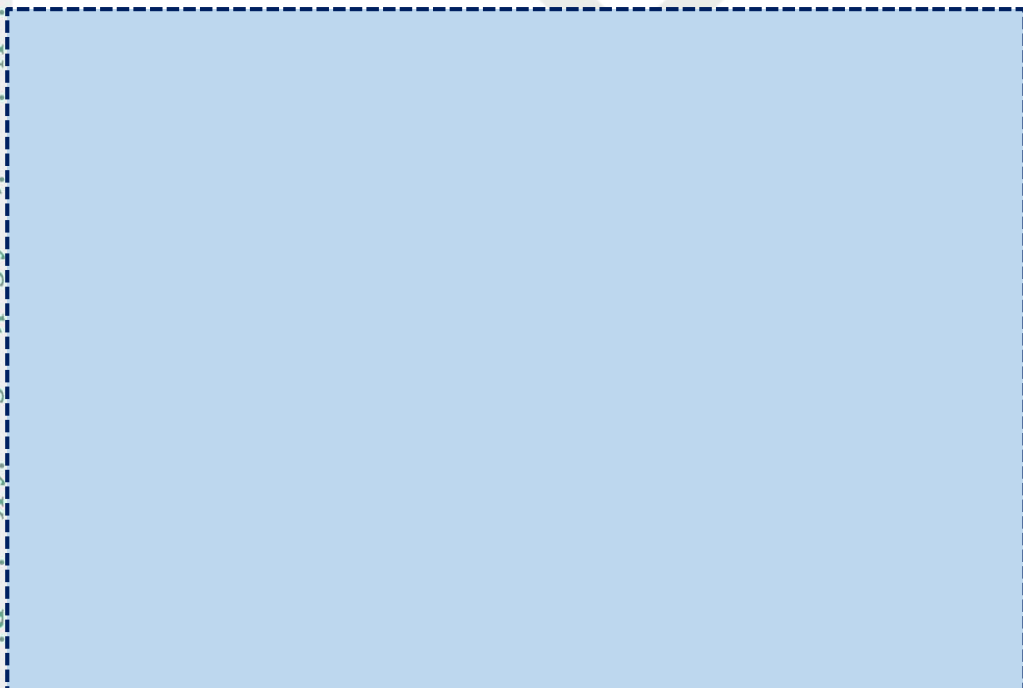
1. Apa yang dimaksud dengan fungsi atau pemetaan?



2. Apa yang membedakan relasi dengan fungsi?



3. Bagaimana cara kita menyajikan suatu fungsi?



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Bagaimana cara menentukan banyak pemetaan dari fungsi yang mungkin dari himpunan P ke Q dan begitupun sebaliknya?



UIN SUSKA RIAU

**-SELAMAT MENGERJAKAN DAN PERSIAPKAN DIRI UNTUK
MEMPRESENTASIKAN HASIL KERJA KELOMPOKNYA-**

Lampiran C.3

LEMBAR KERJA PROYEK 3
“KORESPONDENSI SATU-SATU”

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

6.



Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran



1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian korespondensi satu-satu dari himpunan.
2. Peserta didik mampu menentukan banyak korespondensi satu-satu dari himpunan.

Petunjuk Pengerjaan



1. Tuliskan identitas kelompok yang terdapat pada awal LKP.
2. Bacalah setiap petunjuk pengerjaan proyek yang terdapat di LKP.
3. Diskusikan dengan kelompok masing-masing untuk dapat menyelesaikan setiap langkah dalam penyelesaian proyek yang terdapat di LKP.
4. Jika mengalami kesulitan/kendala dalam pengerjaan proyek, silahkan bertanya kepada guru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Ayo Berdiskusi

Setiap negara tentu memiliki bendera kebangsaannya masing-masing. Sehingga terdapat korespondensi satu-satu atau perkawanan satu-satu antara himpunan negara dengan himpunan benderanya. Coba perhatikan di kelas kalian, setiap siswa pasti memiliki nomor absen yang berbeda-beda. Identifikasilah pernyataan tersebut! Apakah berkaitan dengan korespondensi satu-satu?

Kegiatan 1

Ikutilah petunjuk berikut:

1. Kumpulkan 3 nama siswa beserta nomor absennya di kelas.
2. Kemudian isi nama siswa dan nomor absensinya pada tabel di bawah ini.
3. Lalu identifikasilah, apakah kedua himpunan termasuk korespondensi satu-satu?

No.	Nama Siswa (M)	Nomor Absen (N)
1.		
2.		
3.		

Setelah mengisi tabel di atas, sajikan kedua himpunan tersebut ke dalam diagram panah!

Apakah himpunan M dengan himpunan N dikatakan korespondensi satu-satu? Berikan alasannya!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Kegiatan 2

Berdasarkan kegiatan 1 di atas, tentukanlah banyak korespondensi satu-satu dari himpunan M ke himpunan N . Kemudian gambarkan diagram banyak korespondensi satu-satunya di bawah ini:

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.

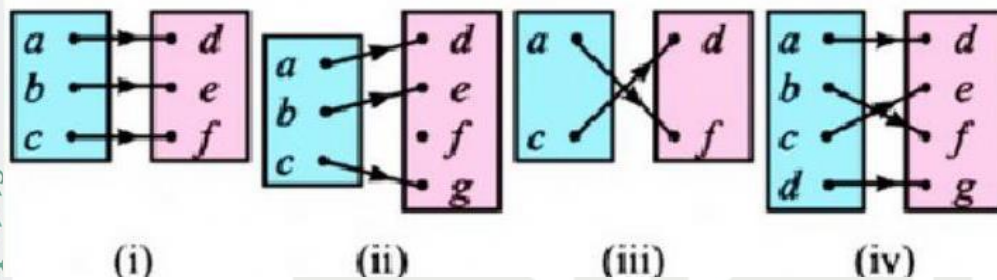
Kegiatan 3

Setelah selesai mengerjakan aktivitas 1 dan 2, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat sesuai kelompoknya masing-masing!

1. Apa yang dimaksud dengan korespondensi satu-satu?

2. Perhatikan diagram panah berikut!

Manakah yang menunjukkan korespondensi satu-satu? Berikan alasan!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Berdasarkan soal nomor 2, apakah jumlah anggota dari himpunan menjadi penentu korespondensi satu-satu atau tidaknya? Berikan simpulan berdasarkan kelompokmu masing-masing!



UIN SUSKA RIAU

**-SELAMAT MENGERJAKAN DAN PERSIAPKAN DIRI UNTUK
MEMPRESENTASIKAN HASIL KERJA KELOMPOKNYA-**



Lampiran C.4

LEMBAR KERJA PROYEK 4
“Nilai dan Bentuk Fungsi”

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

6.



Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran



1. Menghitung nilai suatu fungsi dan grafik fungsi.
2. Menyusun rumus dari suatu fungsi.

Petunjuk Pengerjaan



1. Tuliskan identitas kelompok yang terdapat pada awal LKP.
2. Bacalah setiap petunjuk pengerjaan proyek yang terdapat di LKP.
3. Diskusikan dengan kelompok masing-masing untuk dapat menyelesaikan setiap langkah dalam penyelesaian proyek yang terdapat di LKP.
4. Jika mengalami kesulitan/kendala dalam pengerjaan proyek, silahkan bertanya kepada guru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Apakah kalian tahu bagaimana cara kita menemukan nilai fungsi dari sebuah rumus fungsi? Misalkan terdapat fungsi $f(x) = 4x - 3$, simbol x merupakan variabel bebas dan simbol y atau fungsi $f(x)$ merupakan variabel terikat. Maka bagaimana cara menghitung nilai suatu fungsinya? Apakah dengan mensubstitusikan nilai variabel bebasnya ke rumus fungsi tersebut? Kemudian coba identifikasi, bentuk fungsi tersebut termasuk fungsi linear atau fungsi kuadrat ya? Nah, kedua jenis fungsi ini sangat berguna untuk menggambarkan banyak hal misalnya pertumbuhan, kecepatan, dan banyak fenomena lainnya. Seperti halnya yang terjadi di kelas yaitu hubungan antara waktu yang dihabiskan dalam belajar dan nilai ujian siswa.

Kegiatan 1

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!

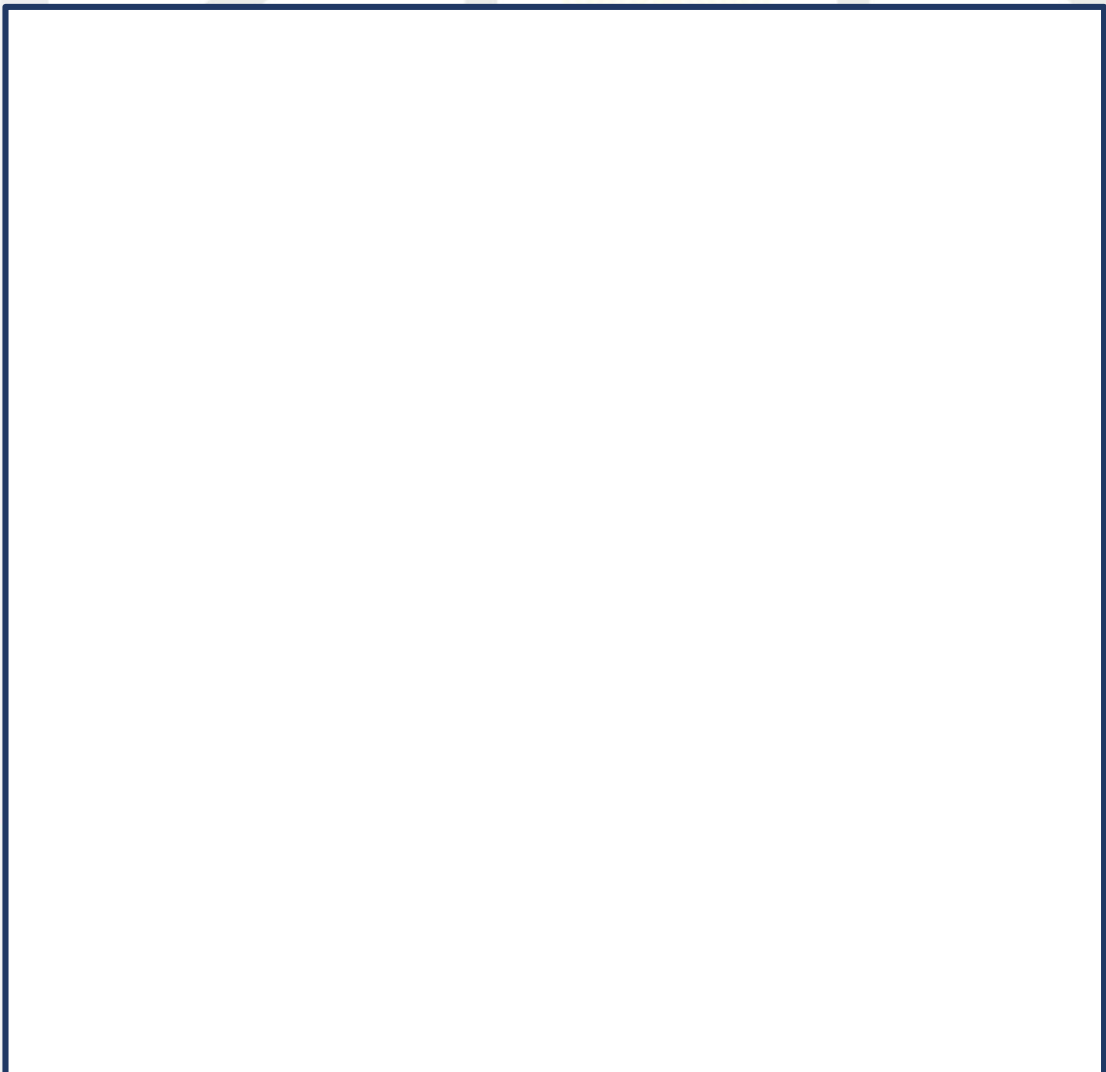
1. Tentukan himpunan nilai-nilai y dari fungsi $f(x) = x + 6$ dengan $x \in \{2, 4, 6, 8, 10\}$! Coba kalian simpulkan apa sajakah yang kalian dapatkan!
2. Kemudian sajikan fungsi tersebut dalam bentuk tabel!



Kegiatan 2

Berdasarkan kegiatan 1 di atas, ikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Siapkan alat tulis yang diperlukan.
2. Gambarkan grafik fungsi yang terbentuk dari kegiatan 1 tersebut pada kotak yang telah disediakan di bawah ini sesuai waktu yang telah ditentukan.
3. Lalu identifikasilah grafik tersebut termasuk grafik fungsi liner atau fungsi kuadrat? Berikan alasanmu!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

amilik UNSU

e Islm

pyarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kegiatan 3

Setelah selesai mengerjakan aktivitas 1 dan 2, selanjutnya jawablah pertanyaan di bawah ini terkait menentukan rumus fungsi.

Diketahui fungsi linier f memiliki nilai 7 ketika nilai $x = 2$, dan memiliki nilai 11 ketika $x = 4$. Tentukan rumus fungsinya!

Berdasarkan kegiatan 3 di atas, apa yang dapat kamu simpulkan?

Apakah rumus umum dari fungsi?

Bagaimana kamu dapat menyelesaikan kegiatan 3 di atas dan mendapatkan rumus fungsi tersebut?

**-SELAMAT MENERJAKAN DAN PERSIAPKAN DIRI UNTUK
MEMPRESENTASIKAN HASIL KERJA KELOMPOKNYA-**

Lampiran C.5

LEMBAR KERJA PROYEK 5
“Penerapan Relasi dan Fungsi”

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

6.



Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran



1. Menyelesaikan masalah terkait penerapan relasi dan fungsi serta menyajikan hasilnya.

Petunjuk Pengerjaan



1. Tuliskan identitas kelompok yang terdapat pada awal LKP.
2. Bacalah setiap petunjuk pengerjaan proyek yang terdapat di LKP.
3. Diskusikan dengan kelompok masing-masing untuk dapat menyelesaikan setiap langkah dalam penyelesaian proyek yang terdapat di LKP.
4. Jika mengalami kesulitan/kendala dalam pengerjaan proyek, silahkan bertanya kepada guru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Ayo Berdiskusi

Pernahkah kalian memperhatikan hubungan antara usia dan tinggi badan seseorang? Apakah kalian yakin setiap usia selalu berhubungan dengan satu tinggi badan yang jelas, atau ada perbedaan antara satu orang dengan yang lainnya? Dalam proyek ini, kita akan mencoba melihat apakah hubungan antara usia dan tinggi badan bisa disebut sebagai sebuah fungsi. Artinya, setiap usia memiliki tinggi badan yang sesuai. Nah melalui proyek yang akan dikerjakan ini, kita akan lebih memahami bagaimana penerapan konsep relasi dan fungsi bekerja dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam menganalisis data yang ada di sekitar kita.

Kegiatan 1

Perhatikan petunjuk berikut:

1. Tentukan 6 siswa yang akan diukur tinggi badannya.
2. Siapkan alat pengukur (meteran) dan pastikan pengukurannya dilakukan dengan benar.
3. Minta setiap siswa untuk berdiri tegak dan lakukan pengukuran tinggi badan mereka.
4. Catat data nama siswa, usia, dan tinggi badan pada tabel di bawah ini.

No.	Nama Siswa	Usia (Tahun)	Tinggi Badan (cm)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			



© H

ita mil

Sat Islam University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kegiatan 2

Berdasarkan kegiatan 1 di atas, ikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Tentukan relasi apa yang terbentuk dari kegiatan 1.
2. Tentukan apakah hubungan antara usia dan tinggi badan dapat dianggap sebagai sebuah fungsi? Berikan alasannya sesuai dengan kelompok masing-masing!
3. Susun data yang telah dikumpulkan dan buatlah grafik yang menunjukkan hubungan antara usia dan tinggi badan siswa. Pada sumbu x (horizontal), letakkan usia, dan pada sumbu y (vertikal), letakkan tinggi badan.
4. Buatlah simpulan apakah hubungan usia dan tinggi badan merupakan fungsi atau tidak.

Kegiatan 3

Berdasarkan kegiatan 1 dan 2 tersebut, buatlah laporan di kertas hvs yang memuat jawaban dari kedua kegiatan tersebut sesuai dengan format berikut ini:

FORMAT LAPORAN

Nama Kelompok :
 Anggota Kelompok:
 Hari/Tanggal :
 Tujuan Kegiatan :
 Alat dan bahan yang digunakan:
 Waktu Pengerjaan :
 Hasil :
 Kesimpulan :

**-SELAMAT MENGERJAKAN DAN PERSIAPKAN DIRI UNTUK
 MEMPRESENTASIKAN HASIL KERJA KELOMPOKNYA-**



Lampiran D.1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

TES FORMATIF 1

1. Perhatikan dua himpunan berikut ini:



- a. Cobalah identifikasi kemungkinan hubungan antara dua himpunan tersebut.
 - b. Berdasarkan hubungan tersebut yang telah kalian buat, coba gambar diagram panahnya yang menghubungkan setiap anggota himpunan A ke setiap anggota himpunan B .
2. Diketahui himpunan $P = \{x | x < 5, x \in \text{Bilangan Asli}\}$
 himpunan $Q = \{x | \text{Bilangan genap kurang dari } 10\}$
 Tentukan himpunan pasangan berurutannya!
3. Diketahui himpunan $C = \{3, 4\}$; himpunan $D = \{3, 4, 5\}$; dan relasi dari himpunan C ke D adalah “kurang dari”. Nyatakan relasi tersebut dalam tiga cara berikut:
 - a. Diagram Panah
 - b. Diagram Cartesius
 - c. Himpunan Pasangan Berurutan

-SELAMAT MENGERJAKAN-



Lampiran D.2

TES FORMATIF 2

1. Terdapat 2 himpunan yaitu himpunan $R = \{3, 6, 9, 12\}$ dan himpunan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. “Anggota R adalah tiga kali anggota S ” merupakan relasi yang telah ditentukan. Apakah relasi himpunan R dan S merupakan fungsi?
2. Diketahui himpunan $A = \{x | -1 \leq x < 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$ dan $B = \{\text{bilangan asli kurang dari } 8\}$.
 - a. Sajikan relasi dari himpunan A ke B dalam bentuk diagram panah.
 - b. Sajikan relasi dari himpunan A ke B dalam bentuk diagram Cartesius.
 - c. Sajikan relasi dari himpunan A ke B dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.
 - d. Apakah relasi dari himpunan A ke B merupakan fungsi? Mengapa?
3. Diketahui $K = \{x | x \in \text{bilangan cacah kurang dari } 4\}$ dan $L = \{\text{tiga huruf abjad terakhir}\}$. Tentukan:
 - a. Banyak pemetaan yang mungkin dari himpunan K ke L
 - b. Banyak pemetaan yang mungkin dari himpunan L ke K

-SELAMAT MENGERJAKAN-

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 D.3
TES FORMATIF 3

1. Apabila diketahui himpunan-himpunan berikut, maka tentukan yang termasuk korespondensi satu-satu. Jelaskan.
 - a. Himpunan $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan himpunan $Q = \{a, b, c, d\}$
 - b. Himpunan $R = \{x, y, z\}$ dan himpunan $S = \{5, 6\}$
2. Diketahui anggota himpunan Q adalah $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan anggota himpunan L adalah $\{a, b, c, d, e\}$, tentukanlah banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan Q ke L !
3. Tentukan banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari himpunan $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$ ke himpunan $= \{a, b, c, d, e\}$!

-SELAMAT MENGERJAKAN-

Lampiran D.4
TES FORMATIF 4

1. Diketahui fungsi f dengan $f(x) = 3x - 1$. Tentukan:
 - a. Nilai fungsi untuk $x = -2$
 - b. Bayangan dari 5
2. Diketahui fungsi h dengan $h(x) = -2x + 5$. Jika $h(x) = -17$. Tentukan x yang memenuhi!
3. Diketahui nilai fungsi f dengan rumus $(x) = ax + b$, $f(2) = 7$, dan $f(4) = 11$. Tentukan :
 - a. Nilai a dan b
 - b. Rumus Fungsi

-SELAMAT MENGERJAKAN-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran D.5

TES FORMATIF 5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Ketika pergi umrah, banyak Jamaah yang membeli oleh-oleh untuk keluarganya. Beberapa jamaah umrah seperti Pak Ahmad membeli 3 kilogram kurma. Sedangkan Ibu Fatimah membeli 5 kilogram kurma dan Pak Ali membeli 3 kilogram untuk dibagikan saat sampai di Indonesia. Berdasarkan permasalahan tersebut, buatlah relasi dengan tepat antara jamaah umrah dengan banyak kurma yang dibelinya dalam bentuk diagram panah dan tentukan himpunan pasangan berurutannya!

2. Di suatu perusahaan, ada beberapa pekerjaan yang sesuai dengan keterampilan karyawan. Setiap karyawan memiliki keterampilan yang berbeda, seperti keterampilan memasak, desain grafis, dan pengembangan perangkat lunak. Berdasarkan data berikut, tentukan relasi antara karyawan dan keterampilan mereka.

Karyawan	Keterampilan
A	Memasak
B	Desain Grafis
C	Pengembangan perangkat lunak
D	Memasak
E	Desain Grafis

Tentukan apakah relasi diatas merupakan fungsi? Jelaskan alasanmu!

3. Sebuah tempat wisata memasang tarif masuk Rp10.000 setiap orang dan ditambah tarif parkir Rp5.000 untuk setiap kendaraan roda empat. Jika Ani datang ke tempat wisata tersebut bersama 3 rekannya menggunakan mobil. Tentukan biaya yang harus dia bayarkan!

-SELAMAT MENGERJAKAN-

Lampiran E.1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning*

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2024/2025
Kelas/ Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Relasi
Pertemuan ke : 1

Petunjuk:

Berikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan Penilaian:

1: Tidak Terlaksana

2: Kurang Terlaksana

3: Terlaksana

4: Terlaksana dengan Baik

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan					
1.	Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.			✓	
2.	Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.			✓	
3.	Guru memberikan pengantar berupa pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.			✓	
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu memahami konsep relasi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari serta penyajian dari relasi.			✓	
5.	Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model <i>Project Based Learning</i> .			✓	
Kegiatan Inti					
<i>Langkah 1: Pertanyaan Mendasar</i>					
6.	Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi yang akan dipelajari.			✓	
7.	Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tugas proyek yang akan dilakukan oleh siswa.			✓	
<i>Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk</i>					
8.	Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.			✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. Diarangi 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.

9.	Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.				✓
10.	Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.			✓	
<i>Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan</i>					
11.	Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.		✓		
<i>Langkah 4: Monitoring</i>					
12.	Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.			✓	
<i>Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian</i>					
13.	Guru melihat dan mengecek hasil pengerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.			✓	
14.	Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.		✓		
<i>Langkah 6: Evaluasi</i>					
15.	Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.			✓	
16.	Guru beserta kelompok yang tidak tampil menanggapi pemaparan hasil proyek.			✓	
17.	Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.		✓		
18.	Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.			✓	
Penutup					
19.	Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.			✓	
20.	Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu fungsi atau pemetan.			✓	
21.	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.				✓

Pekanbaru, 13 Januari 2025

Observer

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning*

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2024/2025
Kelas/ Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Fungsi atau Pemetaan
Pertemuan ke : 2

Petunjuk:

Berikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan Penilaian:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1: Tidak Terlaksana | 3: Terlaksana |
| 2: Kurang Terlaksana | 4: Terlaksana dengan Baik |

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan					
1.	Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.			✓	
2.	Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.				✓
3.	Guru memberikan pengantar berupa pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.			✓	
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu memahami konsep fungsi dan contohnya dalam kehidupan serta penyajian fungsi.			✓	
5.	Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model <i>Project Based Learning</i> .			✓	
Kegiatan Inti					
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar					
6.	Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi yang akan dipelajari.			✓	
7.	Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tugas proyek yang akan dilakukan oleh siswa.			✓	
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk					
8.	Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.				✓



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

9.	Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.				✓
10.	Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.			✓	
<i>Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan</i>					
11.	Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.			✓	
<i>Langkah 4: Monitoring</i>					
12.	Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.			✓	
<i>Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian</i>					
13.	Guru melihat dan mengecek hasil pengerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.			✓	
14.	Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.			✓	
<i>Langkah 6: Evaluasi</i>					
15.	Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.			✓	
16.	Guru beserta kelompok yang tidak tampil menanggapi pemaparan hasil proyek.			✓	
17.	Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.			✓	
18.	Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.			✓	
Penutup					
19.	Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.			✓	
20.	Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu korespondensi satu-satu.			✓	
21.	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.				✓

Pekanbaru, 14 Januari 2025
Observer

Nasmi

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333



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.

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning*

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2024/2025
 Kelas/ Semester : VIII / Genap
 Materi Pokok : Korespondensi satu-satu
 Pertemuan ke : 3

Petunjuk:

Berikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan Penilaian:

- 1: Tidak Terlaksana
 2: Kurang Terlaksana
 3: Terlaksana
 4: Terlaksana dengan Baik

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
Pendahuluan		1	2	3	4
1.	Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.				✓
2.	Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.			✓	
3.	Guru memberikan pengantar berupa pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.			✓	
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan korespondensi satu-satu dari suatu himpunan.			✓	
5.	Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model <i>Project Based Learning</i> .			✓	
Kegiatan Inti					
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar					
6.	Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi yang akan dipelajari.			✓	
7.	Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tugas proyek yang akan dilakukan oleh siswa.				✓
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk					
8.	Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.				✓
9.	Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.				✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

10.	Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.			✓	
<i>Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan</i>					
11.	Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.				✓
<i>Langkah 4: Monitoring</i>					
12.	Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.				✓
<i>Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian</i>					
13.	Guru melihat dan mengecek hasil pengerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.			✓	
14.	Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.				✓
<i>Langkah 6: Evaluasi</i>					
15.	Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.			✓	
16.	Guru beserta kelompok yang tidak tampil menanggapi pemaparan hasil proyek.				✓
17.	Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.				✓
18.	Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.			✓	
Penutup					
19.	Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.				✓
20.	Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu nilai dan bentuk fungsi.				✓
21.	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.				✓

Pekanbaru, 20 Januari 2025

Observer

Nasmi

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning*

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2024/2025
 Kelas/ Semester : VIII / Genap
 Materi Pokok : Nilai dan Bentuk Fungsi
 Pertemuan ke : 4

Petunjuk:

Berikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan Penilaian:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1: Tidak Terlaksana | 3: Terlaksana |
| 2: Kurang Terlaksana | 4: Terlaksana dengan Baik |

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
Pendahuluan		1	2	3	4
1.	Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.				✓
2.	Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.				✓
3.	Guru memberikan pengantar berupa pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.				✓
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan nilai fungsi dan bentuk fungsi.			✓	
5.	Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model <i>Project Based Learning</i> .				✓
Kegiatan Inti					
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar					
6.	Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi yang akan dipelajari.				✓
7.	Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tugas proyek yang akan dilakukan oleh siswa.				✓
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk					
8.	Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.				✓
9.	Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.				✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

10.	Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.			✓	
<i>Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan</i>					
11.	Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.				✓
<i>Langkah 4: Monitoring</i>					
12.	Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.				✓
<i>Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian</i>					
13.	Guru melihat dan mengecek hasil pengerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.				✓
14.	Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.				✓
<i>Langkah 6: Evaluasi</i>					
15.	Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.				✓
16.	Guru beserta kelompok yang tidak tampil menanggapi pemaparan hasil proyek.				✓
17.	Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.				✓
18.	Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.			✓	
Penutup					
19.	Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.				✓
20.	Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu penerapan relasi dan fungsi.				✓
21.	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.				✓

Pekanbaru, 3 Februari 2025
Observer

Nasmi

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning*

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2024/2025
 Kelas/ Semester : VIII / Genap
 Materi Pokok : Penerapan Relasi dan Fungsi
 Pertemuan ke : 5

Petunjuk:

Berikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan Penilaian:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1: Tidak Terlaksana | 3: Terlaksana |
| 2: Kurang Terlaksana | 4: Terlaksana dengan Baik |

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
Pendahuluan		1	2	3	4
1.	Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.				✓
2.	Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.				✓
3.	Guru memberikan pengantar berupa pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.				✓
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menyajikan hasil penyelesaian masalah terkait penerapan relasi dan fungsi.				✓
5.	Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model <i>Project Based Learning</i> .				✓
Kegiatan Inti					
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar					
6.	Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi yang akan dipelajari.				✓
7.	Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tugas proyek yang akan dilakukan oleh siswa.				✓
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk					
8.	Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.				✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

9.	Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.				✓
10.	Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.				✓
<i>Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan</i>					
11.	Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.				✓
<i>Langkah 4: Monitoring</i>					
12.	Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.				✓
<i>Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian</i>					
13.	Guru melihat dan mengecek hasil pengerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.				✓
14.	Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.				✓
<i>Langkah 6: Evaluasi</i>					
15.	Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.				✓
16.	Guru beserta kelompok yang tidak tampil menanggapi pemaparan hasil proyek.				✓
17.	Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.				✓
18.	Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.				✓
Penutup					
19.	Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.				✓
20.	Guru memberitahu bahwa kegiatan pada pertemuan berikutnya yaitu pelaksanaan assesmen sumatif.				✓
21.	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.				✓

Pekanbaru, 9 Februari 2025
Observer

Nasmi

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333

Lampiran E.2

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning*

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2024/2025
Kelas/ Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Relasi
Pertemuan ke : 1

Petunjuk:

Berikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan Penilaian:

1: Tidak Terlaksana
2: Kurang Terlaksana
3: Terlaksana
4: Terlaksana dengan Baik

No.	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
Pendahuluan		1	2	3	4
1.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa.			✓	
2.	Siswa mendengarkan absen.			✓	
3.	Siswa merespon pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru.			✓	
4.	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu memahami konsep relasi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari serta penyajian dari relasi.			✓	
5.	Siswa mendengarkan informasi dari guru bahwa proses pembelajaran akan dilakukan menggunakan model <i>Project Based Learning</i> .			✓	
Kegiatan Inti					
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar					
6.	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai beberapa topik penting yang akan dipelajari.			✓	
7.	Siswa merespon pertanyaan yang diajukan oleh guru dan memperhatikan penjelasan guru tentang tugas proyek yang akan dilakukan.			✓	
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk					
8.	Siswa berkumpul dengan kelompok yang telah ditentukan.				✓
9.	Siswa menerima lembar kerja proyek yang telah diberikan.			✓	

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

10.	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.			✓	
<i>Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan</i>					
11.	Siswa bersama guru melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.		✓		
<i>Langkah 4: Monitoring</i>					
12.	Siswa melakukan pembuatan proyek sesuai dengan jadwal dan berdiskusi dengan guru jika ada yang kurang dipahami.		✓		
<i>Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian</i>					
13.	Siswa secara aktif menyelesaikan proyek yang diberikan dengan tepat waktu.			✓	
14.	Siswa mempersiapkan diri untuk melakukan presentasi proyek yang telah dibuat.		✓		
<i>Langkah 6: Evaluasi</i>					
15.	Kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil proyeknya.			✓	
16.	Kelompok siswa yang tidak terpilih menanggapi presentasi kelompok yang terpilih.		✓		
17.	Siswa bersama guru menarik kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.		✓		
18.	Siswa dan guru melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.			✓	
Penutup					
19.	Siswa mengerjakan asesmen formatif yang diberikan oleh guru.			✓	
20.	Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu fungsi atau pemetaan.		✓		
21.	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.				✓

Pekanbaru, 13 Januari 2025

Observer

Nasmi

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning*

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2024/2025
Kelas/ Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Fungsi atau Pemetaan
Pertemuan ke : 2

Petunjuk:

Berikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan Penilaian:

- 1: Tidak Terlaksana
2: Kurang Terlaksana
3: Terlaksana
4: Terlaksana dengan Baik

No.	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
Pendahuluan		1	2	3	4
1.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa.				✓
2.	Siswa mendengarkan absen.			✓	
3.	Siswa merespon pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru.			✓	
4.	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu memahami konsep fungsi dan contohnya dalam kehidupan serta penyajian fungsi.			✓	
5.	Siswa mendengarkan informasi dari guru bahwa proses pembelajaran akan dilakukan menggunakan model <i>Project Based Learning</i> .			✓	
Kegiatan Inti					
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar					
6.	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai beberapa topik penting yang akan dipelajari.			✓	
7.	Siswa merespon pertanyaan yang diajukan oleh guru dan memperhatikan penjelasan guru tentang tugas proyek yang akan dilakukan.			✓	
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk					
8.	Siswa berkumpul dengan kelompok yang telah ditentukan.				✓
9.	Siswa menerima lembar kerja proyek yang telah diberikan.			✓	✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

10.	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.			✓	
Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan					
11.	Siswa bersama guru melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.			✓	
Langkah 4: Monitoring					
12.	Siswa melakukan pembuatan proyek sesuai dengan jadwal dan berdiskusi dengan guru jika ada yang kurang dipahami.			✓	
Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian					
13.	Siswa secara aktif menyelesaikan proyek yang diberikan dengan tepat waktu.			✓	
14.	Siswa mempersiapkan diri untuk melakukan presentasi proyek yang telah dibuat.			✓	
Langkah 6: Evaluasi					
15.	Kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil proyeknya.			✓	
16.	Kelompok siswa yang tidak terpilih menanggapi presentasi kelompok yang terpilih.			✓	
17.	Siswa bersama guru menarik kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.			✓	
18.	Siswa dan guru melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.			✓	
Penutup					
19.	Siswa mengerjakan asesmen formatif yang diberikan oleh guru.			✓	
20.	Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu korespondensi satu-satu.			✓	
21.	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.				✓

Pekanbaru, 14 Januari 2025

Observer

Nasmi

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333

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

Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan				
11.	Siswa bersama guru melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.			✓
Langkah 4: Monitoring				
12.	Siswa melakukan pembuatan proyek sesuai dengan jadwal dan berdiskusi dengan guru jika ada yang kurang dipahami.			✓
Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian				
13.	Siswa secara aktif menyelesaikan proyek yang diberikan dengan tepat waktu.			✓
14.	Siswa mempersiapkan diri untuk melakukan presentasi proyek yang telah dibuat.			✓
Langkah 6: Evaluasi				
15.	Kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil proyeknya.			✓
16.	Kelompok siswa yang tidak terpilih menanggapi presentasi kelompok yang terpilih.			✓
17.	Siswa bersama guru menarik kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.			✓
18.	Siswa dan guru melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.			✓
Penutup				
19.	Siswa mengerjakan asesmen formatif yang diberikan oleh guru.			✓
20.	Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu nilai dan bentuk fungsi.			✓
21.	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.			✓

Pekanbaru, 20 Januari 2025
Observer

Nasmi

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning*

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2024/2025
 Kelas/ Semester : VIII / Genap
 Materi Pokok : Nilai dan Bentuk Fungsi
 Pertemuan ke : 4

Petunjuk:

Berikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan Penilaian:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1: Tidak Terlaksana | 3: Terlaksana |
| 2: Kurang Terlaksana | 4: Terlaksana dengan Baik |

No.	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
Pendahuluan		1	2	3	4
1.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa.				✓
2.	Siswa mendengarkan absen.				✓
3.	Siswa merespon pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru.				✓
4.	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan nilai fungsi dan bentuk fungsi.			✓	
5.	Siswa mendengarkan informasi dari guru bahwa proses pembelajaran akan dilakukan menggunakan model <i>Project Based Learning</i> .				✓
Kegiatan Inti					
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar					
6.	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai beberapa topik penting yang akan dipelajari.				✓
7.	Siswa merespon pertanyaan yang diajukan oleh guru dan memperhatikan penjelasan guru tentang tugas proyek yang akan dilakukan.				✓
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk					
8.	Siswa berkumpul dengan kelompok yang telah ditentukan.				✓
9.	Siswa menerima lembar kerja proyek yang telah diberikan.			✓	
10.	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.				✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan				
11.	Siswa bersama guru melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.			✓
Langkah 4: Monitoring				
12.	Siswa melakukan pembuatan proyek sesuai dengan jadwal dan berdiskusi dengan guru jika ada yang kurang dipahami.			✓
Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian				
13.	Siswa secara aktif menyelesaikan proyek yang diberikan dengan tepat waktu.			✓
14.	Siswa mempersiapkan diri untuk melakukan presentasi proyek yang telah dibuat.			✓
Langkah 6: Evaluasi				
15.	Kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil proyeknya.			✓
16.	Kelompok siswa yang tidak terpilih menanggapi presentasi kelompok yang terpilih.		✓	
17.	Siswa bersama guru menarik kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.			✓
18.	Siswa dan guru melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.			✓
Penutup				
19.	Siswa mengerjakan asesmen formatif yang diberikan oleh guru.		✓	
20.	Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu penerapan relasi dan fungsi.			✓
21.	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.			✓

Pekanbaru, 3 Februari 2025
Observer

Nasmi

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning*

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2024/2025
 Kelas/ Semester : VIII / Genap
 Materi Pokok : Penerapan Relasi dan Fungsi
 Pertemuan ke : 5

Petunjuk:

Berikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan Penilaian:

- 1: Tidak Terlaksana
 2: Kurang Terlaksana

- 3: Terlaksana
 4: Terlaksana dengan Baik

No.	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
Pendahuluan		1	2	3	4
1.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa.				✓
2.	Siswa mendengarkan absen.				✓
3.	Siswa merespon pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru.				✓
4.	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menyelesaikan masalah terkait penerapan relasi dan fungsi.				✓
5.	Siswa mendengarkan informasi dari guru bahwa proses pembelajaran akan dilakukan menggunakan model <i>Project Based Learning</i> .				✓
Kegiatan Inti					
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar					
6.	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai beberapa topik penting yang akan dipelajari.				✓
7.	Siswa merespon pertanyaan yang diajukan oleh guru dan memperhatikan penjelasan guru tentang tugas proyek yang akan dilakukan.				✓
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk					
8.	Siswa berkumpul dengan kelompok yang telah ditentukan.				✓
9.	Siswa menerima lembar kerja proyek yang telah diberikan.				✓
10.	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.				✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan				
11.	Siswa bersama guru melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.			✓
Langkah 4: Monitoring				
12.	Siswa melakukan pembuatan proyek sesuai dengan jadwal dan berdiskusi dengan guru jika ada yang kurang dipahami.			✓
Langkah 5: Menguji Hasil atau penilaian				
13.	Siswa secara aktif menyelesaikan proyek yang diberikan dengan tepat waktu.			✓
14.	Siswa mempersiapkan diri untuk melakukan presentasi proyek yang telah dibuat.			✓
Langkah 6: Evaluasi				
15.	Kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil proyeknya.			✓
16.	Kelompok siswa yang tidak terpilih menanggapi presentasi kelompok yang terpilih.			✓
17.	Siswa bersama guru menarik kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.			✓
18.	Siswa dan guru melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.			✓
Penutup				
19.	Siswa mengerjakan asesmen formatif yang diberikan oleh guru.			✓
20.	Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru bahwa kegiatan pada pertemuan berikutnya yaitu pelaksanaan asesmen sumatif.			✓
21.	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.			✓

Pekanbaru, 4 Februari 2025

Observer

Nasmi

Nasmi Yuliani, S.Pd

NIG.19.1441.333

Lampiran F.1

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DI KELAS EKSPERIMEN**

No.	Aktivitas yang Diamati	Pertemuan				
Pendahuluan		1	2	3	4	5
Suska Riau	1 Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.	3	3	4	4	4
	2 Guru melakukan pengecekan daftar hadir siswa.	3	4	3	4	4
	3 Guru memberikan pengantar berupa pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	3	3	3	4	4
	4 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	3	3	3	3	4
	5 Guru menyampaikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model <i>Project Based Learning</i> .	3	3	3	4	4
S Kegiatan Inti						
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar						
e Islamic Universi	6 Guru menjelaskan beberapa topik penting mengenai materi yang akan dipelajari.	3	3	3	4	4
	7 Guru mengajukan pertanyaan tentang cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tugas proyek yang akan dilakukan oleh siswa.	3	3	4	4	4
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk						
Sultan Syarif Kas	8 Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok yang telah ditentukan.	3	4	4	4	4
9	Guru membagikan lembar kerja proyek kepada kelompok belajar siswa.	4	4	4	4	4
10	Guru menyampaikan petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.	3	3	3	3	4

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan						
11	Guru bersama siswa melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.	2	3	4	4	4
Langkah 4: Monitoring						
12	Guru berkeliling kelas untuk membimbing atau mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.	3	3	4	4	4
Langkah 5: Menguji Hasil atau Penilaian						
13	Guru melihat dan mengecek hasil pengerjaan proyek yang telah dilakukan siswa.	3	3	3	4	4
14	Guru meminta siswa mempersiapkan hal yang diperlukan untuk presentasi mengenai proyek yang telah dilakukan.	2	3	4	4	4
Langkah 6: Evaluasi						
15	Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelas.	3	3	3	4	4
16	Guru beserta kelompok yang tidak tampil menanggapi pemaparan hasil proyek.	3	3	4	4	4
17	Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.	2	3	4	4	4
18	Guru dan siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.	3	3	3	3	4
Penutup						
19	Guru memberikan assesmen formatif kepada siswa.	3	3	4	4	4
20	Guru memberitahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	3	3	4	4	4
21	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	4	4	4	4	4
Jumlah		62	67	75	81	84
Skor Maksimum		84	84	84	84	84
Rata-Rata		2,95	3,19	3,57	3,86	4
Rata-Rata Aktivitas Guru		3,51				
Presentase		73.8%	79.8%	89.3%	96.4%	100%
Rata-rata Aktivitas Guru		88%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas guru tersebut, rata-rata aktivitas peneliti dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* adalah sebesar 88% yang berarti dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh peneliti terlaksana dengan baik.



Lampiran F.2

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
DI KELAS EKSPERIMEN**

No.	Aktivitas yang Diamati	Pertemuan				
Pendahuluan		1	2	3	4	5
1	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa.	3	4	4	4	4
2	Siswa mendengarkan absen.	3	3	3	4	4
3	Siswa merespon pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru.	3	3	4	4	4
4	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	3	3	3	3	4
5	Siswa mendengarkan informasi dari guru bahwa proses pembelajaran akan dilakukan menggunakan model Project Based Learning.	3	3	4	4	4
Kegiatan Inti						
Langkah 1: Pertanyaan Mendasar						
6	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai beberapa topik penting yang akan dipelajari.	3	3	3	4	4
7	Siswa merespon pertanyaan yang diajukan oleh guru dan memperhatikan penjelasan guru tentang tugas proyek yang akan dilakukan.	3	3	4	4	4
Langkah 2: Mendesain atau Merencanakan Produk						
8	Siswa berkumpul dengan kelompok yang telah ditentukan.	4	4	4	4	4
9	Siswa menerima lembar kerja proyek yang telah diberikan.	3	3	3	3	4
10	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai petunjuk pengerjaan lembar kerja proyek.	3	3	4	4	4
Langkah 3: Menyusun Jadwal Pembuatan						
11	Siswa bersama guru melakukan kesepakatan mengenai jadwal pengumpulan tugas proyek.	2	3	3	4	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

©

Hak Cipta

UIN Suska

Riau

te Islamic University

if 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.

Langkah 4: Monitoring						
12	Siswa melakukan pembuatan proyek sesuai dengan jadwal dan berdiskusi dengan guru jika ada yang kurang dipahami.	3	3	3	4	4
Langkah 5: Menguji Hasil atau Penilaian						
13	Siswa secara aktif menyelesaikan proyek yang diberikan dengan tepat waktu.	3	3	4	4	4
14	Siswa mempersiapkan diri untuk melakukan presentasi proyek yang telah dibuat.	2	3	3	4	4
Langkah 6: Evaluasi						
15	Kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil proyeknya.	3	3	3	4	4
16	Kelompok siswa yang tidak terpilih menanggapi presentasi kelompok yang terpilih.	2	3	3	3	4
17	Siswa bersama guru menarik kesimpulan mengenai poin-poin materi yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.	2	3	3	4	4
18	Siswa dan guru melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.	3	3	3	4	4
Penutup						
19	Siswa mengerjakan asesmen formatif yang diberikan oleh guru.	3	3	3	3	4
20	Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	2	3	3	4	4
21	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.	4	4	4	4	4
Jumlah		60	66	71	80	84
Skor Maksimum		84	84	84	84	84
Rata-Rata		2,86	3,14	3,38	3,81	4
Rata-Rata Aktivitas Guru		3,44				
Presentase		71.4%	78.6%	84.5%	95.2%	100%
Rata-rata Aktivitas Siswa		86%				

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 hasil rekapitulasi aktivitas guru tersebut, rata-rata aktivitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* adalah sebesar 86% yang berarti dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh siswa terlaksana dengan baik.



Lampiran G.1

KISI KISI SOAL PRETEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kurikulum : Kurikulum Merdeka
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Bentuk Soal : Uraian (Essay)
Jumlah Soal : 5
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

BAB	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Level Kognitif	No. Soal	Skor
Relasi dan Fungsi	Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya	Disajikan data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam, siswa mampu menyebutkan apakah hubungan tersebut dapat disebut sebagai fungsi atau relasi.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>).	C-4	1	4



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang memperjualbelikan atau menyebarkan secara komersial tanpa izin UIN Suska Riau.
 2. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam bentuk diagram, tabel, himpunan, pasangan berurutan, dan grafik.	Diberikan bermacam warna baju dan celana, siswa mampu merumuskan permasalahan dan banyak korespondensi satu-satu dari warna baju dan celana yang sesuai dengan relasi dan fungsi tersebut.	Membangun keterampilan dasar (<i>Basic support</i>).	C-4	2	4
	Disajikan dua himpunan, siswa mampu mempertimbangkan relasi dan fungsi yang tepat dari dua himpunan tersebut beserta alasannya.	Membuat simpulan (<i>Inference</i>).	C-5	3	4
	Diberikan fungsi sisi prisma $f(n) = n + 2$, siswa mampu menghitung banyaknya sisi tertentu apabila diketahui berapa segi dari prismanya begitu pun sebaliknya.	Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advances clarification</i>).	C-3	4	4
	Diberikan fungsi $h, h(x) = ax + b$ beserta dua nilai fungsi tertentu, siswa mampu menentukan suatu nilai tertentu beserta rumus dari fungsi tersebut.	Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (<i>Strategi and tactics</i>).	C-4	5	4

Lampiran G.2

SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah menurut kepercayaan masing-masing sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah identitas diri kamu dengan lengkap pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Jawablah soal-soal pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan tepat.
4. Tidak diperkenankan membuka buku atau catatan apapun atau bekerjasama dengan siswa lain.
5. Periksa kembali jawaban kamu sebelum diserahkan kepada guru.

Kerjakan soal-soal berikut ini!

1. Pada sebuah perpustakaan sekolah, terdapat data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam. Data tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Nama Siswa	Buku yang Dipinjam
Ali	Matematika, Kimia
Budi	Fisika
Cici	Kimia
Dina	Matematika

Berdasarkan data diatas, jelaskan apakah hubungan antara siswa dan buku yang dipinjam dapat disebut sebagai fungsi atau relasi? Berikan penjelasan yang logis!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

3

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hasan akan pergi berlibur ke Medan minggu depan. Dalam liburannya itu, ia berencana untuk menggunakan kombinasi baju dan celana dengan warna yang berbeda. Hasan sudah menyiapkan celana berwarna hitam, coklat, dan biru. Sedangkan baju yang ia miliki berwarna merah, kuning, dan ungu. Agar lebih praktis, Hasan ingin memastikan bahwa setiap baju yang ia bawa dipasangkan tepat satu dengan celana yang berbeda warnanya. Coba kamu buat rumusan permasalahan yang dihadapi Hasan dalam bentuk pertanyaan! Serta tentukanlah berapa banyak kemungkinan korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana!

Diketahui $A = \{a, b, c, d\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Relasi R mendefinisikan hubungan antara elemen A dan B sehingga setiap elemen A memiliki tepat satu pasangan di B . Buatlah relasi R yang memenuhi sebagai fungsi kemudian tulislah dalam bentuk pasangan berurutan! Serta berikan simpulan mengenai hubungan relasi dan fungsi berdasarkan hasil yang telah kamu buat!

4. Zulfa sedang menggambar sebuah bangun ruang pada buku gambarnya. Gambar yang ia maksud adalah prisma. Prisma tersebut memiliki alas polygon dengan n sisi ($n \geq 3$, n bilangan asli). Jumlah sisi pada prisma dinyatakan dengan $f(n) = n + 2$. Maka dari itu, bantulah Zulfa untuk menentukan banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-10 dan segi-15. Jelaskan bagaimana kamu menentukan jawabanmu beserta langkah-langkah penyelesaiannya!

5. Dalam tes ujian masuk sekolah, nilai siswa dihitung menggunakan rumus fungsi $h(x) = ax + b$ dengan x menyatakan jumlah soal yang benar atau salah serta a dan b adalah bilangan bulat. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan skor -4 dan jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapatkan skor + 2. Tentukan nilai a dan b pada fungsi $h(x)$ dan jelaskan strategi yang kamu gunakan untuk menemukan nilai-nilai tersebut!

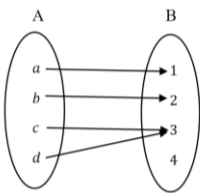
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>kombinasi baju dan celana dengan warna yang berbeda. Hasan sudah menyiapkan celana berwarna hitam, cokelat, dan biru. Sedangkan baju yang akan ia miliki berwarna merah, kuning, dan ungu. Sampai saat ini, Hasan belum menemukan pasangan baju dan celana yang cocok untuk ia bawa.</p> <p>Coba kamu buat rumusan permasalahan yang dihadapi Hasan dalam bentuk pertanyaan! Serta tentukanlah berapa banyak kemungkinan korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana!</p>	<p>Baju: Merah, kuning, dan ungu</p> <p>Dit: Rumusan permasalahan dalam bentuk pertanyaan! Berapa berapa banyak kemungkinan korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana?</p> <p>Jawab: Rumusan permasalahannya: “Celana dan Baju berwarna apakah yang mungkin digunakan Hasan untuk berlibur ke Medan?”</p> <p>Banyak kemungkinan korespondensi satu-satu yaitu:</p> <p>Misal: Warna celana = Himpunan A Warna baju = Himpunan B Himpunan A = {hitam, cokelat, biru} Himpunan B = {merah, kuning, ungu}</p> <p>Maka, Banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah sebanyak:</p> $\begin{aligned} n(A) &= n(B) = 3! \\ &= 3 \times 2 \times 1 \\ &= 6 \end{aligned}$ <p>Jadi, banyak korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana adalah 6.</p>	
3.	<p>Diketahui A = {a, b, c, d} dan B = {1, 2, 3, 4}. Relasi R mendefinisikan hubungan antara elemen A dan B sehingga setiap elemen A memiliki tepat satu pasangan di B. Buatlah relasi R yang</p>	<p>Dik: Himpunan A = {a, b, c, d} Himpunan B = {1, 2, 3, 4}</p> <p>Dit: Relasi yang mungkin merupakan fungsi dan tulislah pasangan</p>	<p>Membuat simpulan (<i>Inference</i>).</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>memenuhi sebagai fungsi kemudian tulislah dalam bentuk pasangan berurutan! Serta berikan simpulan mengenai hubungan relasi dan fungsi berdasarkan hasil yang telah kamu buat!</p>	<p>berurutannya! Serta Simpulan mengenai hubungan relasi dan fungsi berdasarkan hasil yang dibuat!</p> <p>Jawab: Berikut salah satu contoh relasi R yang merupakan fungsi yaitu:</p>  <p>(untuk jawaban diagram panah dibuat dengan memenuhi syarat fungsi yang mana tiap anggota himpunan A memiliki tepat satu pasangan di himpunan B)</p> <p>Himpunan pasangan berurutan sesuai diagram panah diatas adalah $\{(a, 1), (b, 2), (c, 3), (d, 3)\}$</p> <p>Jadi, relasi R antara dua himpunan A dan B adalah fungsi. Jika dan hanya jika setiap anggota A hanya dipasangkan dengan tepat satu anggota di B. Dengan kata lain, untuk setiap $a \in A$, ada satu dan hanya satu $b \in B$, sehingga pasangan $(a, b) \in R$. Fungsi adalah relasi yang memenuhi syarat ini, sementara relasi pada umumnya tidak harus memenuhi syarat tersebut.</p>	
4.	<p>Zulfa sedang menggambar sebuah prisma pada buku gambarnya. Gambar yang ia maksud adalah bangun ruang prisma. Prisma tersebut memiliki alas polygon dengan</p>	<p>Dik: Sisi prisma ≥ 3, n bilangan asli. Fungsi sisi prisma: $f(n) = n + 2$</p> <p>Dit:</p>	<p>Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advances clarification</i>).</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>n sisi ($n \geq 3$, n bilangan asli). Jumlah sisi pada prisma dinyatakan dengan $f(n) = n + 2$. Maka dari itu, bantulah Zulfa untuk menentukan banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-10 dan segi-15. Jelaskan bagaimana kamu menentukan jawabanmu!</p>	<p>Banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-10 dan segi-15?</p> <p>Jawab: Banyaknya sisi prisma dengan alas berbentuk segi-10 : <i>Langkah 1</i> -Menentukan banyak sisi prisma dengan alas berbentuk segi-10, $n = 10$ <i>Langkah 2</i> Rumus fungsi prisma dengan alas segi-n adalah $f(n) = n + 2$ Maka, Banyak sisi prisma dengan alas segi 10, $n = 10$ adalah $f(10) = 10 + 2 = 12$.</p> <p>Banyaknya sisi prisma dengan alas berbentuk segi-15: <i>Langkah 1</i> -Menentukan banyak sisi prisma dengan alas berbentuk segi 15, $n = 15$ <i>Langkah 2</i> Rumus fungsi prisma dengan alas segi-n adalah $f(n) = n + 2$ Maka, Banyak sisi prisma dengan alas segi-15, $n = 15$ adalah $f(15) = 15 + 2 = 17$</p>	
--	---	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>5.</p>	<p>Dalam tes ujian masuk sekolah, nilai siswa dihitung menggunakan rumus fungsi $h(x) = ax + b$ dengan x menyatakan jumlah soal yang benar atau salah serta a dan b adalah bilangan bulat. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan skor -4 dan jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapatkan skor + 2. Tentukan nilai a dan b pada fungsi $h(x)$ dan jelaskan strategi yang kamu gunakan untuk menemukan nilai-nilai tersebut!</p>	<p>Dik: $h(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Benar 1 mendapatkan nilai +2 Salah 2 mendapatkan nilai -4</p> <p>Dit: Tentukan nilai a dan b pada rumus fungsinya dan jelaskan strategi yang digunakan!</p> <p>Jawab: Berikut penyelesaian untuk menentukan a dan b serta rumus fungsinya: Jika mengerjakan salah 2 mendapatkan nilai -4, berarti $h(-2) = -4$ maka, $h(-2) = a(-2) + b = -4$ $-2a + b = -4$ (persamaan 1)</p> <p>Jika benar 1 mendapatkan nilai 2, berarti: $h(1) = 2$ maka, $h(1) = a(1) + b = 2$ $a + b = 2$ $b = 2 - a$ (persamaan 2)</p> <p>Substitusi pers. (2) ke pers. (1), diperoleh: $-2a + b = -4$ $-2a + (2 - a) = -4$ $-3a + 2 = -4$ $-3a = -6$ $a = 2$</p> <p>Substitusi nilai $a = 2$ ke pers (2), diperoleh: $b = 2 - a$ $b = 2 - 2$ $b = 0$</p>	<p>Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (<i>Strategi and tactics</i>).</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.

Jadi, nilai $a = 2$ dan $b = 0$

Dengan rumus fungsinya:

$$h(x) = ax + b$$

$$h(x) = 2x + 0$$

$$h(x) = 2x$$



Lampiran H.1

Hak cipta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

n Syarif Kasim Riau

LEMBAR VALIDASI UJI COBA SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

PERMOHONAN VALIDASI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Bapak /Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan penelitian saya yang berjudul "**Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru**", maka saya:

Nama Peneliti : Azha Apriliani
 Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Dosen Pembimbing : Rena Revita, M.Pd.
 Sasaran Penelitian : Siswa SMP/MTs

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

Pekanbaru, Desember 2024

Azha Apriliani



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.

LEMBAR VALIDASI
SOAL UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Identitas Validator

Nama : Dr. Ismail Mulia Hs, M.S.
NIP/NUPTK : 1981082820071010003
Asal Instansi : UIN Riau

Petunjuk Pengisian

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

*Keterangan Nilai Pengamatan, silakan berikan tanda *Checklist* untuk salah satu dari skor penilaian berikut:

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

**Keterangan Kelayakan, silakan pilih salah satu dari keputusan berikut:

- Layak
- Tidak layak

***Keterangan Kesimpulan, silakan pilih salah satu dari:

- Digunakan tanpa revisi
- Digunakan dengan sedikit revisi
- Digunakan dengan banyak revisi
- Belum dapat digunakan



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Penilaian terhadap uji coba soal kemampuan berpikir kritis matematis

SOAL NOMOR 1												
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.	Indikator Pembelajaran Memahami konsep himpunan, relasi, dan fungsi.	Capaian Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>).										
Indikator Soal: Disajikan data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam, siswa mampu menyebutkan apakah hubungan tersebut dapat disebut sebagai fungsi atau relasi.												
Soal : 1. Pada sebuah perpustakaan sekolah, terdapat data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam. Data tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut: <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 60%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Nama Siswa</th> <th style="text-align: left;">Buku yang Dipinjam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ali</td> <td>Matematika, Kimia</td> </tr> <tr> <td>Budi</td> <td>Fisika</td> </tr> <tr> <td>Cici</td> <td>Kimia</td> </tr> <tr> <td>Dina</td> <td>Matematika</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data diatas, jelaskan apakah hubungan antara siswa dan buku yang dipinjam dapat disebut sebagai fungsi atau relasi? Berikan penjelasan yang logis!</p>			Nama Siswa	Buku yang Dipinjam	Ali	Matematika, Kimia	Budi	Fisika	Cici	Kimia	Dina	Matematika
Nama Siswa	Buku yang Dipinjam											
Ali	Matematika, Kimia											
Budi	Fisika											
Cici	Kimia											
Dina	Matematika											
PENILAIAN BUTIR SOAL												
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *										
		1	2	3	4	5						
A	Aspek Materi											
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓						
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓							
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓							
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓							
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓							
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓							
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.				✓							



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.

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.				✓	
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.				✓	
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).				✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.				✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.				✓	
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.				✓	
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.				✓	
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:						
Kesimpulan***:						
Saran Perbaikan: <p style="font-size: 1.2em; margin-top: 10px;">Soal Dapat Digunakan</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.

SOAL NOMOR 2						
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Indikator Pembelajaran Memahami konsep himpunan, relasi, dan fungsi.		Indikator Berpikir Kritis Matematis Membangun keterampilan dasar (<i>Basic support</i>).		
Indikator Soal: Diberikan bermacam warna baju dan celana, siswa mampu merumuskan permasalahan dan banyak korespondensi satu-satu dari warna baju dan celana yang sesuai dengan relasi dan fungsi tersebut.						
Soal : 2. Hasan akan pergi berlibur ke Medan minggu depan. Dalam liburannya itu, ia berencana untuk menggunakan kombinasi baju dan celana dengan warna yang berbeda. Hasan sudah menyiapkan celana berwarna hitam, cokelat, dan biru. Sedangkan baju yang ia miliki berwarna merah, kuning, dan ungu. Agar lebih praktis, Hasan ingin memastikan bahwa setiap baju yang ia bawa dipasangkan tepat satu dengan celana yang berbeda warnanya. Coba kamu buat rumusan permasalahan yang dihadapi Hasan dalam bentuk pertanyaan! Serta tentukanlah berapa banyak kemungkinan korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓	
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.					✓



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓	
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.						✓
B	Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓	
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓	
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓	
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓	
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.					✓	
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓	
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:							
Kesimpulan***:							
Saran Perbaikan: soal dapat 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.

SOAL NOMOR 3						
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.	Indikator Pembelajaran Menjelaskan dan menyajikan relasi dan fungsi berdasarkan cirinya.	Capaian	Indikator Berpikir Kritis Matematis Membuat simpulan (Inference).			
Indikator Soal: Disajikan dua himpunan, siswa mampu mempertimbangkan relasi dan fungsi yang tepat dari dua himpunan tersebut beserta alasannya.						
Soal : 3. Diketahui $A = \{a, b, c, d\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Relasi R mendefinisikan hubungan antara elemen A dan B sehingga setiap elemen A memiliki tepat satu pasangan di B. Buatlah relasi R yang memenuhi sebagai fungsi kemudian tulislah dalam bentuk pasangan berurutan! Serta berikan simpulan mengenai hubungan relasi dan fungsi berdasarkan hasil yang telah kamu buat!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓	
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.				✓	



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.				✓	
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				✓	
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.				✓	
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.				✓	
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).				✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.				✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.				✓	
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.				✓	
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:						
Kesimpulan***:						
Saran Perbaikan: Soal sudah dapat digunakan						

Dipindai dengan CamScanner



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 4						
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.	Indikator Pembelajaran Menyajikan hasil penyelesaian masalah terkait relasi dan fungsi.	Capaian hasil masalah	Indikator Berpikir Kritis Matematis Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advances clarification</i>).			
Indikator Soal: Diberikan fungsi sisi prisma $f(n) = n + 2$, siswa mampu menghitung banyaknya sisi tertentu apabila diketahui berapa segi dari prismanya begitu pun sebaliknya.						
Soal : 4. Zulfa sedang menggambar sebuah bangun ruang pada buku gambarnya. Gambar yang ia maksud adalah prisma. Prisma tersebut memiliki alas polygon dengan n sisi ($n \geq 3$, n bilangan asli). Jumlah sisi pada prisma dinyatakan dengan $f(n) = n + 2$. Maka dari itu, bantulah Zulfa untuk menentukan banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-10 dan segi-15. Jelaskan bagaimana kamu menentukan jawabanmu beserta langkah-langkah penyelesaiannya!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓	
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.				✓	



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.

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.				✓	
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				✓	
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.				✓	
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.				✓	
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).				✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.				✓	
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.				✓	
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.				✓	

Kelayakan Soal untuk Digunakan **:

Kesimpulan***:

Saran Perbaikan:



Dipindai dengan CamScanner



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 5						
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.	Indikator Pembelajaran Menyajikan hasil penyelesaian masalah terkait relasi dan fungsi.	Capaian hasil masalah	Indikator Berpikir Kritis Matematis Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (<i>Strategi and tactics</i>).			
Indikator Soal: Diberikan fungsi $h, h(x) = ax + b$ beserta dua nilai fungsi tertentu, siswa mampu menentukan suatu nilai tertentu beserta rumus dari fungsi tersebut.						
Soal : 5. Dalam tes ujian masuk sekolah, nilai siswa dihitung menggunakan rumus fungsi $h(x) = ax + b$ dengan a dan b bilangan bulat. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan skor -4 dan jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapatkan skor + 2. Tentukan nilai a dan b pada fungsi $h(x)$ dan jelaskan strategi yang kamu gunakan untuk menemukan nilai-nilai tersebut!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓	
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.				✓	



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

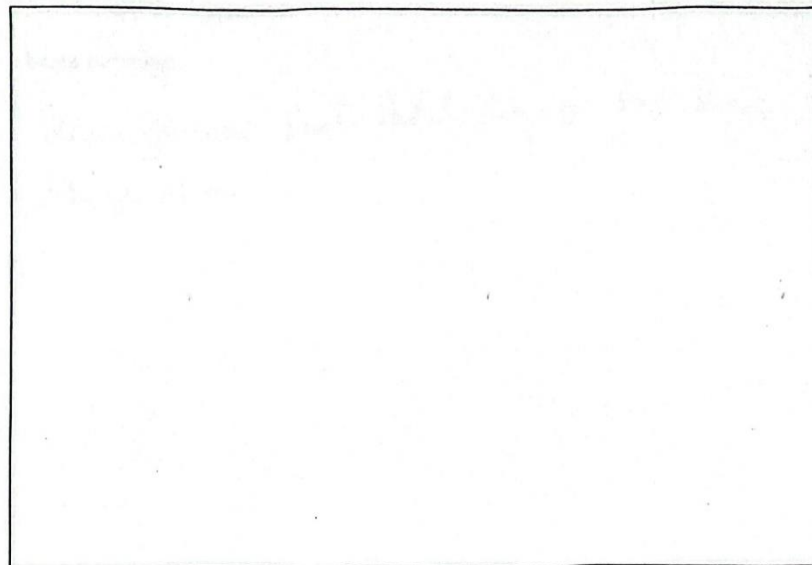
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.				✓	
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				✓	
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.				✓	
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.				✓	
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).				✓	✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.				✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.				✓	
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.				✓	
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.				✓	
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:						
Kesimpulan***:						
Saran Perbaikan:						



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Penilaian Terkait Aspek Konstruksi (Secara umum, bukan per butir soal)

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓	
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓	
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓	
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓	

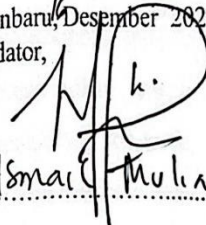
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Saran Perbaikan:

Secara umum soal sudah layak dan dapat
dipergunakan

Pekanbaru, Desember 2024
Validator,


Dr. Ismail Mulya HS, M-Ed.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERMOHONAN VALIDASI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Bapak /Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan penelitian saya yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru”, maka saya:

Nama Peneliti : Azha Apriliani
 Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Dosen Pembimbing : Rena Revita, M.Pd.
 Sasaran Penelitian : Siswa SMP/MTs

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

Pekanbaru, 16 Desember 2024


 Azha Apriliani



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR VALIDASI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Identitas Validator

Nama

Ramon Muhandaz, M.Pd.

NIP/NUPTK

19890609 201503 1008

Asal Instansi

UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian

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

*Keterangan Nilai Pengamatan, silakan berikan tanda *Checklist* untuk salah satu dari skor penilaian berikut:

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

**Keterangan Kelayakan, silakan pilih salah satu dari keputusan berikut:

- Layak
- Tidak layak

***Keterangan Kesimpulan, silakan pilih salah satu dari:

- Digunakan tanpa revisi
- Digunakan dengan sedikit revisi
- Digunakan dengan banyak revisi
- Belum dapat digunakan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Penilaian terhadap uji coba soal kemampuan berpikir kritis matematis

SOAL NOMOR 1															
Capaian Pembelajaran	Indikator Pembelajaran	Capaian	Indikator Berpikir Kritis Matematis												
Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.	Memahami konsep himpunan, relasi, dan fungsi.		Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>).												
Indikator Soal: Disajikan data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam, siswa mampu menyebutkan apakah hubungan tersebut dapat disebut sebagai fungsi atau relasi.															
Soal : 1. Pada sebuah perpustakaan sekolah, terdapat data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam. Data tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:															
<table border="1"><thead><tr><th>Nama Siswa</th><th>Buku yang Dipinjam</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ali</td><td>Matematika, Kimia</td></tr><tr><td>Budi</td><td>Fisika</td></tr><tr><td>Cici</td><td>Kimia</td></tr><tr><td>Dina</td><td>Matematika</td></tr></tbody></table>						Nama Siswa	Buku yang Dipinjam	Ali	Matematika, Kimia	Budi	Fisika	Cici	Kimia	Dina	Matematika
Nama Siswa	Buku yang Dipinjam														
Ali	Matematika, Kimia														
Budi	Fisika														
Cici	Kimia														
Dina	Matematika														
Berdasarkan data diatas, jelaskan apakah hubungan antara siswa dan buku yang dipinjam dapat disebut sebagai fungsi atau relasi? Berikan penjelasan yang logis!															
PENILAIAN BUTIR SOAL															
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *													
		1	2	3	4	5									
A	Aspek Materi														
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).				✓										
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓										
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓										
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓										
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓										
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓										
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.				✓										

13



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓	✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.						✓
B Aspek Bahasa							
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓	
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓	
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.						✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.						✓
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.						✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓	
Kelayakan Soal untuk Digunakan **: <i>Layak</i>							
Kesimpulan***:							
Saran Perbaikan: <i>Lanjutkan !!</i>							



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 2						
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Indikator Pembelajaran Memahami konsep himpunan, relasi, dan fungsi.		Indikator Berpikir Kritis Matematis Membangun keterampilan dasar (<i>Basic support</i>).		
Indikator Soal: Diberikan bermacam warna baju dan celana, siswa mampu merumuskan permasalahan dan banyak korespondensi satu-satu dari warna baju dan celana yang sesuai dengan relasi dan fungsi tersebut.						
Soal : 2. Hasan akan pergi berlibur ke Medan minggu depan. Dalam liburannya itu, ia berencana untuk menggunakan kombinasi baju dan celana dengan warna yang berbeda. Hasan sudah menyiapkan celana berwarna hitam, cokelat, dan biru. Sedangkan baju yang ia miliki berwarna merah, kuning, dan ungu. Agar lebih praktis, Hasan ingin memastikan bahwa setiap baju yang ia bawa dipasangkan tepat satu dengan celana yang berbeda warnanya. Coba kamu buat rumusan permasalahan yang dihadapi Hasan dalam bentuk pertanyaan! Serta tentukanlah berapa banyak kemungkinan korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).				✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓	
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.				✓	

dr



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.

8	Keberhasilan penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Komunikatif redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **: <i>layak</i>						
Kesimpulan***:						
Saran Perbaikan: <i>Lanjutkan!!!</i>						

12



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 3						
Capaian Pembelajaran		Indikator Pembelajaran		Capaian		
Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Menjelaskan dan menyajikan relasi dan fungsi berdasarkan ciri-cirinya.		Indikator Berpikir Kritis Matematis		
				Membuat simpulan (<i>Inference</i>).		
Indikator Soal:						
Disajikan dua himpunan, siswa mampu mempertimbangkan relasi dan fungsi yang tepat dari dua himpunan tersebut beserta alasannya.						
Soal :						
3. Diketahui $A = \{a, b, c, d\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Relasi R mendefinisikan hubungan antara elemen A dan B sehingga setiap elemen A memiliki tepat satu pasangan di B . Buatlah relasi R yang memenuhi sebagai fungsi kemudian tulislah dalam bentuk pasangan berurutan! Serta berikan simpulan mengenai hubungan relasi dan fungsi berdasarkan hasil yang telah kamu buat!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).				✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓	
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.				✓	



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B	Aspek Bahasa					
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **: <i>Layak</i>						
Kesimpulan***:						
Saran Perbaikan: <i>Layak!!!</i>						



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 4						
Capaian Pembelajaran		Indikator Pembelajaran	Capaian	Indikator Berpikir Kritis Matematis		
Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Menyajikan penyelesaian terkait relasi dan fungsi.	hasil masalah	Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advances clarification</i>).		
Indikator Soal:						
Diberikan fungsi sisi prisma $f(n) = n + 2$, siswa mampu menghitung banyaknya sisi tertentu apabila diketahui berapa segi dari prismanya begitu pun sebaliknya.						
Soal :						
4. Zulfa sedang menggambar sebuah bangun ruang pada buku gambarnya. Gambar yang ia maksud adalah prisma. Prisma tersebut memiliki alas polygon dengan n sisi ($n \geq 3$, n bilangan asli). Jumlah sisi pada prisma dinyatakan dengan $f(n) = n + 2$. Maka dari itu, bantulah Zulfa untuk menentukan banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-10 dan segi-15. Jelaskan bagaimana kamu menentukan jawabanmu beserta langkah-langkah penyelesaiannya!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).				✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓	
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.				✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓

Kelayakan Soal untuk Digunakan **: *layak*

Kesimpulan***:

Saran Perbaikan:

layak !!!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 5								
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Indikator Pembelajaran Menyajikan hasil penyelesaian masalah terkait relasi dan fungsi.		Capaian Menyajikan hasil penyelesaian masalah			Indikator Berpikir Kritis Matematis Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (<i>Strategi and tactics</i>).	
Indikator Soal: Diberikan fungsi $h, h(x) = ax + b$ beserta dua nilai fungsi tertentu, siswa mampu menentukan suatu nilai tertentu beserta rumus dari fungsi tersebut.								
Soal : 5. Dalam tes ujian masuk sekolah, nilai siswa dihitung menggunakan rumus fungsi $h(x) = ax + b$ dengan a dan b bilangan bulat. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan skor -4 dan jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapatkan skor + 2. Tentukan nilai a dan b pada fungsi $h(x)$ dan jelaskan strategi yang kamu gunakan untuk menemukan nilai-nilai tersebut!								
PENILAIAN BUTIR SOAL								
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *						
		1	2	3	4	5		
A	Aspek Materi							
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).				✓			
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).				✓			
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.				✓			
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓			
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓			
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).				✓			
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.				✓			



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

8	Keberhasilan penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓

Kelayakan Soal untuk Digunakan **: *layak*

Kesimpulan***:

Saran Perbaikan:

Cantumkan !!!

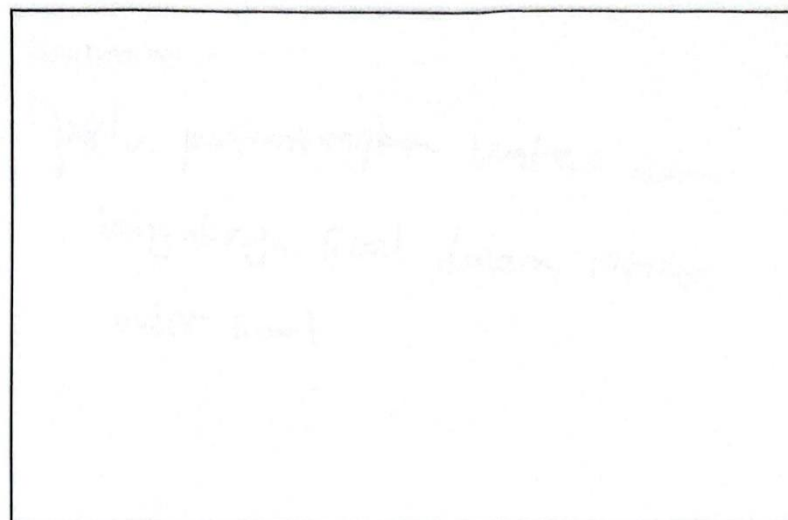


Dipindai dengan CamScanner



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Penilaian Terkait Aspek Konstruksi (Secara umum, bukan per butir soal)

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓	
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓	
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓



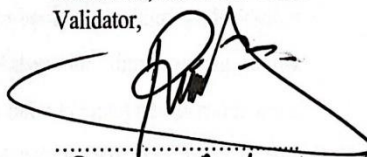
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Saran Perbaikan:

perlu pertimbangan waktu dan banyaknya soal dalam Petrus butir soal.

Pekanbaru, Desember 2024
Validator,


Ramon Muhandat, M.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.

**PERMOHONAN VALIDASI
SOAL UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

Bapak /Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan penelitian saya yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru”**, maka saya:

Nama Peneliti : Azha Apriliani

Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Dosen Pembimbing : Rena Revita, M.Pd.

Sasaran Penelitian : Siswa SMP/MTs

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

Pekanbaru, Desember 2024

Azha Apriliani



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

LEMBAR VALIDASI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Identitas Validator

Nama : Nasmi Yuliani, S.Pd.
NIP/NUPTK : 1962772673230122
Asal Instansi : SMP Islam As - Shafa

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap angket ini, mohon terlebih dahulu untuk menuliskan identitas Bapak/Ibu secara lengkap.
2. Bapak/Ibu dapat menentukan penilaian dengan ketentuan:
 - *Keterangan Nilai Pengamatan, silakan berikan tanda *Checklist* untuk salah satu dari skor penilaian berikut:
 - Skor 1 : Jika dinilai tidak baik
 - Skor 2 : Jika dinilai kurang baik
 - Skor 3 : Jika dinilai cukup baik
 - Skor 4 : Jika dinilai baik
 - Skor 5 : Jika dinilai sangat baik
 - **Keterangan Kelayakan, silakan pilih salah satu dari keputusan berikut:
 - Layak
 - Tidak layak
 - ***Keterangan Kesimpulan, silakan pilih salah satu dari:
 - Digunakan tanpa revisi
 - Digunakan dengan sedikit revisi
 - Digunakan dengan banyak revisi
 - Belum dapat 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.

Penilaian terhadap soal uji coba kemampuan berpikir kritis matematis

SOAL NOMOR 1						
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Indikator Pembelajaran Memahami konsep himpunan, relasi, dan fungsi.		Capaian Indikator Berpikir Kritis Matematis Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>).		
Indikator Soal: Disajikan data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam, siswa mampu menyebutkan apakah hubungan tersebut dapat disebut sebagai fungsi atau relasi.						
Soal :						
1. Pada sebuah perpustakaan sekolah, terdapat data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam. Data tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:						
Nama Siswa		Buku yang Dipinjam				
Ali		Matematika, Kimia				
Budi		Fisika				
Cici		Kimia				
Dina		Matematika				
Berdasarkan data diatas, jelaskan apakah hubungan antara siswa dan buku yang dipinjam dapat disebut sebagai fungsi atau relasi? Berikan penjelasan yang logis!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.					✓

an Syarif Kasim Riau

- | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---|
| 8 | Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban. | | | | | | ✓ |
| 9 | Kemungkinan soal dapat terselesaikan. | | | | | | ✓ |
| B Aspek Bahasa | | | | | | | |
| 1 | Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami. | | | | | | ✓ |
| 2 | Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | | | | ✓ |
| 3 | Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa. | | | | | | ✓ |
| 4 | Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda). | | | | | | ✓ |
| 5 | Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus. | | | | | | ✓ |
| 6 | Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran. | | | | | | ✓ |
| 7 | Kespesifikkan bunyi pertanyaan. | | | | | | ✓ |
| 8 | Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya. | | | | | | ✓ |
| Kelayakan Soal untuk Digunakan **: Layak | | | | | | | |
| Kesimpulan***: Digunakan tanpa revisi | | | | | | | |
| Saran Perbaikan: | | | | | | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 2						
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Indikator Pembelajaran Memahami konsep himpunan, relasi, dan fungsi.		Indikator Berpikir Kritis Matematis Membangun keterampilan dasar (<i>Basic support</i>).		
Indikator Soal: Diberikan bermacam warna baju dan celana, siswa mampu merumuskan permasalahan dan banyak korespondensi satu-satu dari warna baju dan celana yang sesuai dengan relasi dan fungsi tersebut.						
Soal : 2. Hasan akan pergi berlibur ke Medan minggu depan. Dalam liburannya itu, ia berencana untuk menggunakan kombinasi baju dan celana dengan warna yang berbeda. Hasan sudah menyiapkan celana berwarna hitam, cokelat, dan biru. Sedangkan baju yang ia miliki berwarna merah, kuning, dan ungu. Agar lebih praktis, Hasan ingin memastikan bahwa setiap baju yang ia bawa dipasangkan tepat satu dengan celana yang berbeda warnanya. Coba kamu buat rumusan permasalahan yang dihadapi Hasan dalam bentuk pertanyaan! Serta tentukanlah berapa banyak kemungkinan korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.					✓



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B	Aspek Bahasa					
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **: LayaK						
Kesimpulan***: Digunakan tanpa revisi						
Saran Perbaikan:						



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 3						
Capaian Pembelajaran		Indikator Capaian Pembelajaran		Indikator Berpikir Kritis Matematis		
Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Menjelaskan dan menyajikan relasi dan fungsi berdasarkan ciri-cirinya.		Membuat simpulan (Inference).		
Indikator Soal:						
Disajikan dua himpunan, siswa mampu mempertimbangkan relasi dan fungsi yang tepat dari dua himpunan tersebut beserta alasannya.						
Soal :						
3. Diketahui $A = \{a, b, c, d\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Relasi R mendefinisikan hubungan antara elemen A dan B sehingga setiap elemen A memiliki tepat satu pasangan di B . Buatlah relasi R yang memenuhi sebagai fungsi kemudian tulislah dalam bentuk pasangan berurutan! Serta berikan simpulan mengenai hubungan relasi dan fungsi berdasarkan hasil yang telah kamu buat!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.					✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **: <i>Layak</i>						
Kesimpulan***: <i>Digunakan tanpa revisi</i>						
Saran Perbaikan:						



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 4						
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Indikator Pembelajaran Menyajikan hasil penyelesaian masalah terkait relasi dan fungsi.		Capaian Indikator Berpikir Kritis Matematis Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advances clarification</i>).		
Indikator Soal: Diberikan fungsi sisi prisma $f(n) = n + 2$, siswa mampu menghitung banyaknya sisi tertentu apabila diketahui berapa segi dari prismanya begitu pun sebaliknya.						
Soal : 4. Zulfa sedang menggambar sebuah bangun ruang pada buku gambarnya. Gambar yang ia maksud adalah prisma. Prisma tersebut memiliki alas polygon dengan n sisi ($n \geq 3$, n bilangan asli). Jumlah sisi pada prisma dinyatakan dengan $f(n) = n + 2$. Maka dari itu, bantulah Zulfa untuk menentukan banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-10 dan segi-15. Jelaskan bagaimana kamu menentukan jawabanmu beserta langkah-langkah penyelesaiannya!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.					✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				✓	.
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.				✓	
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.				✓	
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).				✓	
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.				✓	
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.			✓		
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.				✓	
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.			✓	✓	
Kelayakan Soal untuk Digunakan **: Layak						
Kesimpulan***: Digunakan dengan sedikit revisi						
Saran Perbaikan: - Penulisan/pemilihan bahasa di perbaiki - seg Polygon ganti dengan seg. 4.						



Dipindai dengan CamScanner



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 5						
Capaian Pembelajaran Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.		Indikator Pembelajaran Menyajikan hasil penyelesaian masalah terkait relasi dan fungsi.		Indikator Berpikir Kritis Matematis Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (<i>Strategi and tactics</i>).		
Indikator Soal: Diberikan fungsi $h, h(x) = ax + b$ beserta dua nilai fungsi tertentu, siswa mampu menentukan suatu nilai tertentu beserta rumus dari fungsi tersebut.						
Soal : 5. Dalam tes ujian masuk sekolah, nilai siswa dihitung menggunakan rumus fungsi $h(x) = ax + b$ dengan a dan b bilangan bulat. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan skor -4 dan jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapatkan skor + 2. Tentukan nilai a dan b pada fungsi $h(x)$ dan jelaskan strategi yang kamu gunakan untuk menemukan nilai-nilai tersebut!						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).					✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMP kelas VIII.					✓



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

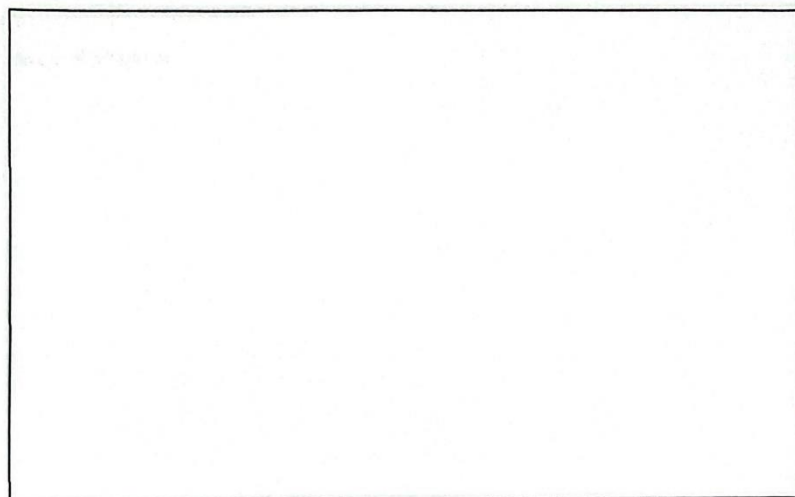
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓
9	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓
B Aspek Bahasa						
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.					✓
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.					✓
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).					✓
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.					✓
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
7	Kespesifikan bunyi pertanyaan.					✓
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.					✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **: Layak						
Kesimpulan***: Digunakan tanpa revisi						
Saran Perbaikan:						



Dipindai dengan CamScanner

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Penilaian Terkait Aspek Konstruksi (Secara umum, bukan per butir soal)

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
1	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓
2	Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓	
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).					✓
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.					✓
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.					✓
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.					✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Saran Perbaikan:

Pekanbaru, Desember 2024
Validator,

Nasmi
Nasmi Yulioni, S.Pd.

Lampiran I.1

HASIL VALIDITAS AHLI

SOAL PRETEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Ahli yang Mengamati:

Ahli 1: Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd, M.Si

Ahli 2: Ramon Muhandaz, M.Pd

Ahli 3: Nasmi Yuliani, S.Pd

Adapun langkah dalam melakukan validitas Aiken untuk setiap butir pernyataan yaitu dengan menggunakan rumus:

$$V = \frac{\sum S}{n(c - 1)}$$

Soal Nomor 1

Aspek Materi	Penilai			s_1	s_2	s_3	$\sum S$	$\frac{n}{(c-1)}$	V
	1	2	3						
Aspek Materi									
Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92
Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian soal dengan indikator soal.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).									
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kemungkinan soal dapat terselesaikan.	5	5	5	4	4	4	12	12	1
Aspek Bahasa									
Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.	5	5	5	4	4	4	12	12	1
Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92
Kespesifikan bunyi pertanyaan.	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Jumlah	71	72	85	54	55	68	177	204	
Rata-rata Tingkat Validitas Seluruh Butir Pernyataan									0,87
Kategori Validitas Butir Soal Nomor 1									Tinggi

Soal Nomor 2

Riau

Aspek Materi	Penilai			s_1	s_2	s_3	$\sum S$	$\frac{n}{(c-1)}$	V
	1	2	3						
Aspek Materi									
Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92
Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian soal dengan indikator soal.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

[illegible]

Soal Nomor 3

Aspek Materi	Penilai			s_1	s_2	s_3	$\sum s$	$\frac{n}{(c-1)}$	v
	1	2	3						
Aspek Materi									
Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92
Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian soal dengan indikator soal.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kemungkinan soal dapat terselesaikan.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Aspek Bahasa									

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.	5	5	5	4	4	4	12	12	1
Kespesifikkan bunyi pertanyaan.	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92
Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Jumlah	70	70	85	53	53	68	174	204	
Rata-rata Tingkat Validitas Seluruh Butir Pernyataan									0,85
Kategori Validitas Butir Soal Nomor 3									Tinggi

Soal Nomor 4

Aspek Materi	Penilai			s_1	s_2	s_3	$\sum S$	$\frac{n}{(c-1)}$	v
	1	2	3						
Aspek Materi									
Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian soal dengan indikator soal.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kemungkinan soal dapat terselesaikan.	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75
Aspek Bahasa									
Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75
Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75
Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75
Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.	4	5	4	3	4	3	10	12	0,83
Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.	5	5	3	4	4	2	10	12	0,83
Kespesifikkan bunyi pertanyaan.	4	5	4	3	4	3	10	12	0,83
Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75
Jumlah	70	71	74	53	54	57	164	204	
Rata-rata Tingkat Validitas Seluruh Butir Pernyataan									0,80
Kategori Validitas Butir Soal Nomor 4									Tinggi

Soal Nomor 5

Aspek Materi	Penilai			s_1	s_2	s_3	$\sum s$	$\frac{n}{(c-1)}$	V
	1	2	3						
Aspek Materi									
Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran).	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92
Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kesesuaian soal dengan indikator soal.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi relasi dan fungsi).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kemungkinan soal dapat terselesaikan.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Aspek Bahasa									
Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92
Kespesifikkan bunyi pertanyaan.	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92
Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga siswa tidak menimbulkan prasangka bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Jumlah	70	70	85	53	53	68	174	204	
Rata-rata Tingkat Validitas Seluruh Butir Pernyataan									0,85
Kategori Validitas Butir Soal Nomor 5									Tinggi

Aspek Materi	Penilai			s_1	s_2	s_3	$\sum S$	$\frac{n}{(c-1)}$	V
	1	2	3						
Aspek Materi									
Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92
Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75
Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk pengerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83
Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.	5	5	5	4	4	4	12	12	1
Kejelasan dan Keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram, dan sejenisnya.	5	5	5	4	4	4	12	12	1
Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92
Jumlah	26	28	29	20	22	23	65	72	
Rata-rata Tingkat Validitas Aspek Konstruksi									0,90
Kategori Validitas Aspek Konstruksi									Tinggi

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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.

Lampiran I.2

REKAPITULASI HASIL VALIDITAS AHLI PADA SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

MATEMATIS ASPEK MATERI DAN BAHASA

No. Soal	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	I_0	S_1	S_2	S_3	$\sum S$	$n(c - 1)$	V	Tingkat Kevalidan
1	71	72	85	17	54	55	68	177	204	0.87	Tinggi
2	71	70	85	17	54	53	68	175	204	0.86	Tinggi
3	70	70	85	17	53	53	68	174	204	0.85	Tinggi
4	70	71	74	17	53	54	57	164	204	0.80	Tinggi
5	70	70	85	17	53	53	68	174	204	0.85	Tinggi

ASPEK KONSTRUKSI

Konstruksi	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	I_0	S_1	S_2	S_3	$\sum S$	$n(c - 1)$	V	Tingkat Kevalidan
	26	28	29	6	20	22	23	65	72	0,90	Tinggi

Lampiran J.1

**HASIL UJI COBA SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

NO	KODE	Butir Soal/Skor Maksimal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	4	4	
1.	S-1	1	2	1	3	1	8
2.	S-2	3	2	2	4	1	12
3.	S-3	3	4	4	3	3	17
4.	S-4	2	1	1	1	0	5
5.	S-5	2	0	2	0	2	6
6.	S-6	2	2	3	3	0	10
7.	S-7	2	2	2	3	3	12
8.	S-8	3	2	1	2	1	9
9.	S-9	1	1	2	1	0	5
10.	S-10	3	2	0	2	1	8
11.	S-11	2	2	2	4	1	11
12.	S-12	3	2	1	3	3	12
13.	S-13	3	3	3	2	2	13
14.	S-14	4	2	2	3	2	13
15.	S-15	3	2	1	1	0	7
16.	S-16	2	2	0	0	1	5
17.	S-17	1	1	2	2	1	7
18.	S-18	3	4	1	3	0	11
19.	S-19	3	2	1	3	1	10
20.	S-20	1	2	2	2	0	7

Lampiran J.2

PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

BUTIR SOAL NOMOR 1						
NO.	KODE	X	Y	X^2	Y^2	XY
1.	S-1	1	8	1	64	8
2.	S-2	3	12	9	144	36
3.	S-3	3	17	9	289	51
4.	S-4	2	5	4	25	10
5.	S-5	2	6	4	36	12
6.	S-6	2	10	4	100	20
7.	S-7	2	12	4	144	24
8.	S-8	3	9	9	81	27
9.	S-9	1	5	1	25	5
10.	S-10	3	8	9	64	24
11.	S-11	2	11	4	121	22
12.	S-12	3	12	9	144	36
13.	S-13	3	13	9	169	39
14.	S-14	4	13	16	169	52
15.	S-15	3	7	9	49	21
16.	S-16	2	5	4	25	10
17.	S-17	1	7	1	49	7
18.	S-18	3	11	9	121	33
19.	S-19	3	10	9	100	30
20.	S-20	1	7	1	49	7
Jumlah		47	188	125	1968	474

Keterangan: X = skor siswa pada soal nomor 1

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Langkah 1

Menghitung nilai korelasi skor butir soal dengan menggunakan korelasi *Product*

Moment berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{20(474) - (47)(188)}{\sqrt{[20(125) - (47)^2] \cdot [20(1968) - (188)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{9480 - 8836}{\sqrt{[2500 - 2209] \cdot [39360 - 35344]}}$$

$$r_{xy} = \frac{644}{\sqrt{[291] \cdot [4016]}}$$

$$r_{xy} = \frac{644}{\sqrt{[1168656]}}$$

$$r_{xy} = \frac{644}{1081,044}$$

$$r_{xy} = 0,595720$$

Langkah 2

Menghitung nilai *t* hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$t_{hitung} = \frac{0,595720\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,551242)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,595720\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,354883}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,527428}{\sqrt{0,645117}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

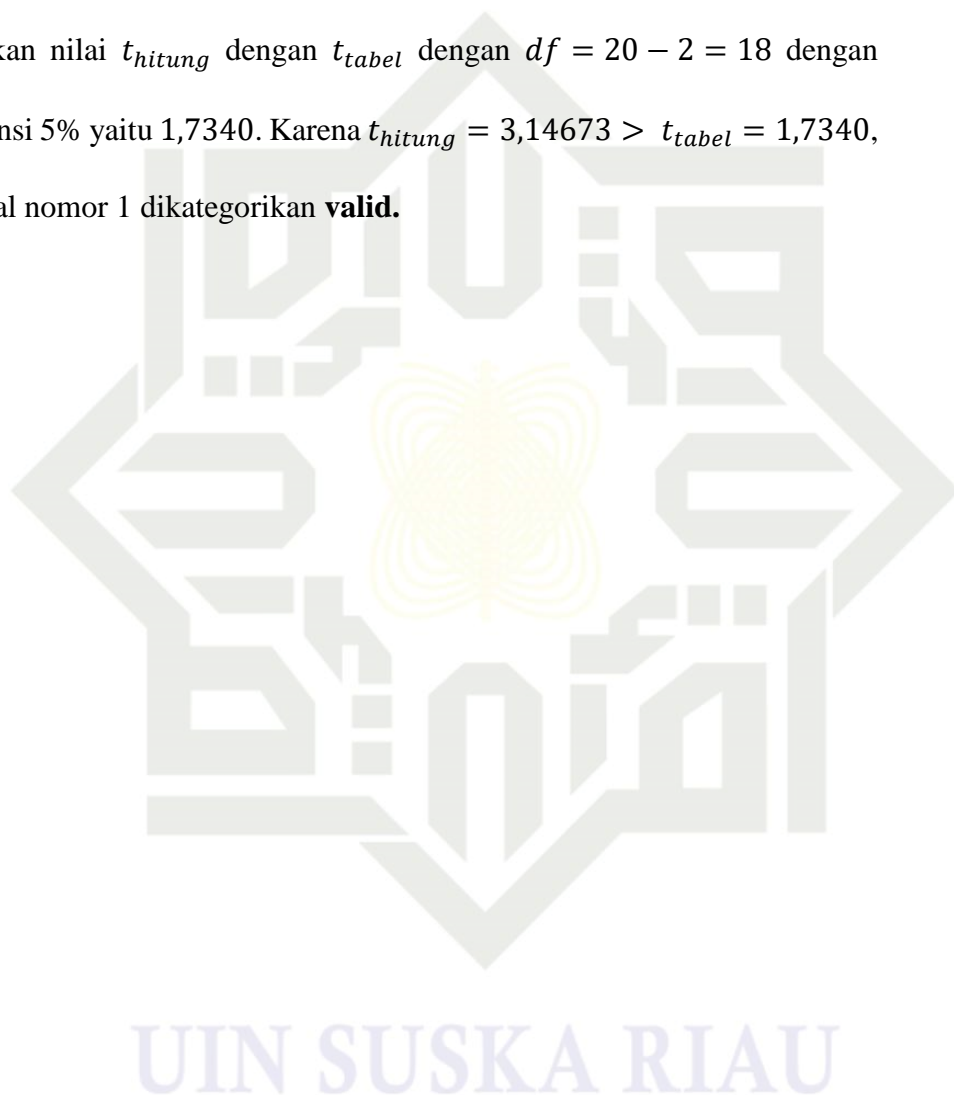
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

$$t_{hitung} = \frac{2,527428}{0,803192}$$

$$t_{hitung} = 3,14673$$

Langkah 3

Membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan $df = 20 - 2 = 18$ dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,7340. Karena $t_{hitung} = 3,14673 > t_{tabel} = 1,7340$, maka butir soal nomor 1 dikategorikan **valid**.



PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

BUTIR SOAL NOMOR 2

NO.	KODE	X	Y	X^2	Y^2	XY
1.	S-1	2	8	4	64	16
2.	S-2	2	12	4	144	24
3.	S-3	4	17	16	289	68
4.	S-4	1	5	1	25	5
5.	S-5	0	6	0	36	0
6.	S-6	2	10	4	100	20
7.	S-7	2	12	4	144	24
8.	S-8	2	9	4	81	18
9.	S-9	1	5	1	25	5
10.	S-10	2	8	4	64	16
11.	S-11	2	11	4	121	22
12.	S-12	2	12	4	144	24
13.	S-13	3	13	9	169	39
14.	S-14	2	13	4	169	26
15.	S-15	2	7	4	49	14
16.	S-16	2	5	4	25	10
17.	S-17	1	7	1	49	7
18.	S-18	4	11	16	121	44
19.	S-19	2	10	4	100	20
20.	S-20	2	7	4	49	14
Jumlah		40	188	96	1968	416

Keterangan: X = skor siswa pada soal nomor 2

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

Langkah 1

Menghitung nilai korelasi skor butir soal dengan menggunakan korelasi *Product*

Moment berikut:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

$$r_{xy} = \frac{20(416) - (40)(188)}{\sqrt{[20(96) - (40)^2] \cdot [20(1968) - (188)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{8320 - 7520}{\sqrt{[1920 - 1600] \cdot [39360 - 35344]}}$$

$$r_{xy} = \frac{800}{\sqrt{[320] \cdot [4016]}}$$

$$r_{xy} = \frac{800}{\sqrt{[1285120]}}$$

$$r_{xy} = \frac{800}{1133,6313}$$

$$r_{xy} = 0,705697$$

Langkah 2

Menghitung nilai t hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$t_{hitung} = \frac{0,705697 \sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,705697)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,705697\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,498008}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,994018}{\sqrt{0,501992}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,994018}{0,708514}$$

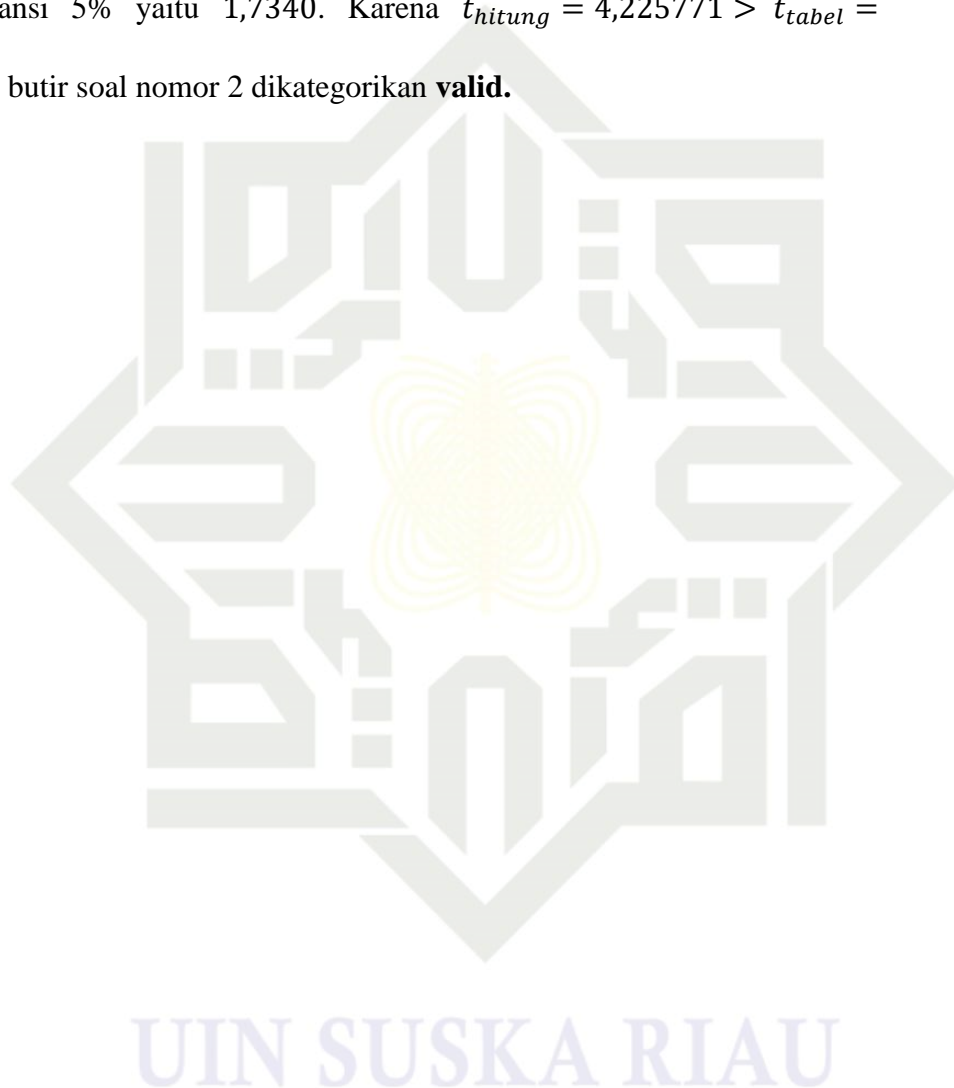
$$t_{hitung} = 4,225771$$

Langkah 3

Membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan $df = 20 - 2 = 18$ dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,7340. Karena $t_{hitung} = 4,225771 > t_{tabel} = 1,7340$, maka butir soal nomor 2 dikategorikan **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.



PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

BUTIR SOAL NOMOR 3						
NO.	KODE	X	Y	X^2	Y^2	XY
1.	S-1	1	8	1	64	8
2.	S-2	2	12	4	144	24
3.	S-3	4	17	16	289	68
4.	S-4	1	5	1	25	5
5.	S-5	2	6	4	36	12
6.	S-6	3	10	9	100	30
7.	S-7	2	12	4	144	24
8.	S-8	1	9	1	81	9
9.	S-9	2	5	4	25	10
10.	S-10	0	8	0	64	0
11.	S-11	2	11	4	121	22
12.	S-12	1	12	1	144	12
13.	S-13	3	13	9	169	39
14.	S-14	2	13	4	169	26
15.	S-15	1	7	1	49	7
16.	S-16	0	5	0	25	0
17.	S-17	2	7	4	49	14
18.	S-18	1	11	1	121	11
19.	S-19	1	10	1	100	10
20.	S-20	2	7	1	49	14
Jumlah		33	188	73	1968	345

Keterangan: X = skor siswa pada soal nomor 3

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

Langkah 1

Menghitung nilai korelasi skor butir soal dengan menggunakan korelasi *Product*

Moment berikut:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

$$r_{xy} = \frac{20(345) - (33)(188)}{\sqrt{[20(73) - (33)^2] \cdot [20(1968) - (188)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{6900 - 6204}{\sqrt{[1460 - 1089] \cdot [39360 - 35344]}}$$

$$r_{xy} = \frac{696}{\sqrt{[371] \cdot [4016]}}$$

$$r_{xy} = \frac{696}{\sqrt{[1489936]}}$$

$$r_{xy} = \frac{696}{1220,6293}$$

$$r_{xy} = 0,570198$$

Langkah 2

Menghitung nilai t hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$t_{hitung} = \frac{0,570198 \sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,570198)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,570198\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,325125}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,419144}{\sqrt{0,674875}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2.419144}{0.821508}$$

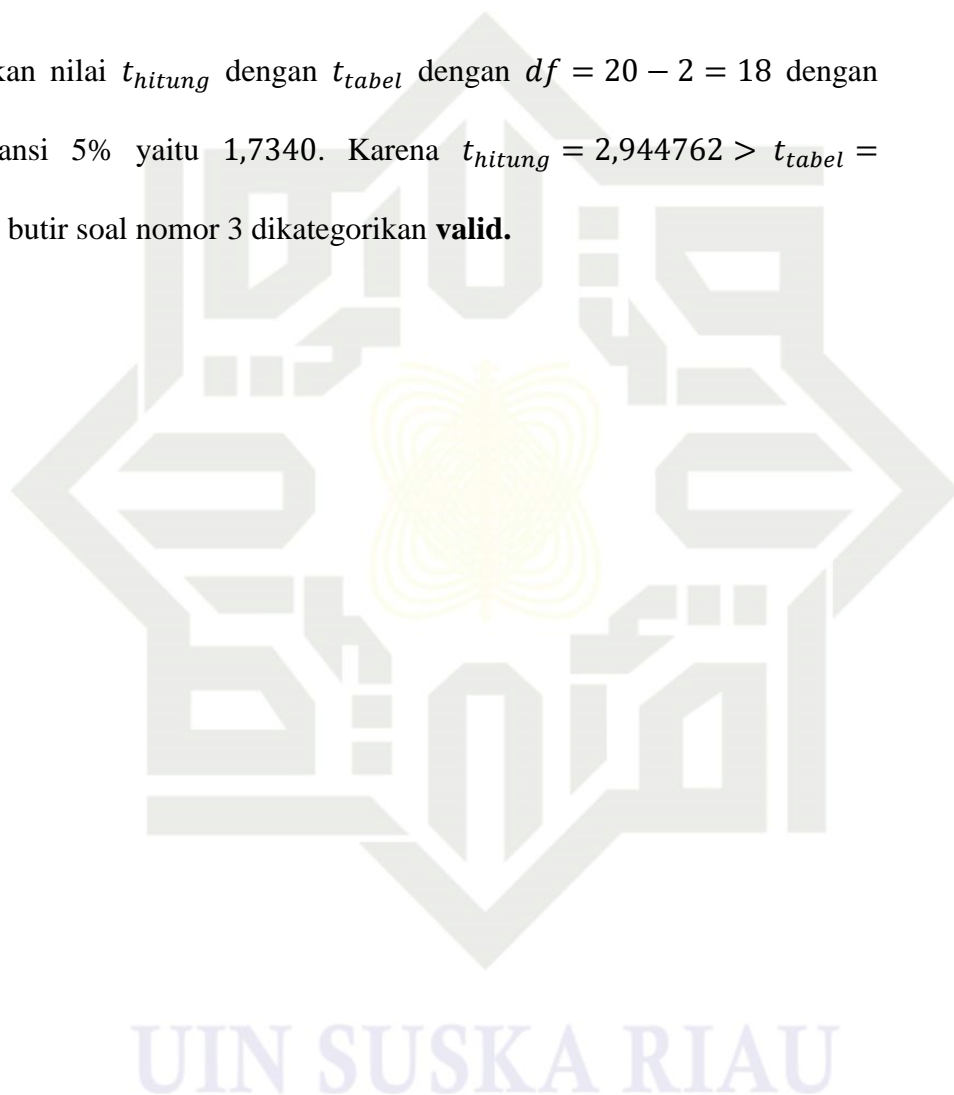
$$t_{hitung} = 2,944762$$

Langkah 3

Membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan $df = 20 - 2 = 18$ dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,7340. Karena $t_{hitung} = 2,944762 > t_{tabel} = 1,7340$, maka butir soal nomor 3 dikategorikan **valid**.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

BUTIR SOAL NOMOR 4						
NO.	KODE	X	Y	X^2	Y^2	XY
1.	S-1	3	8	9	64	24
2.	S-2	4	12	16	144	48
3.	S-3	3	17	9	289	51
4.	S-4	1	5	1	36	5
5.	S-5	0	6	0	36	0
6.	S-6	3	10	9	100	30
7.	S-7	3	12	9	144	36
8.	S-8	2	9	4	81	18
9.	S-9	1	5	1	49	5
10.	S-10	2	8	4	64	16
11.	S-11	4	11	16	121	44
12.	S-12	3	12	9	144	36
13.	S-13	2	13	4	169	26
14.	S-14	3	13	9	169	39
15.	S-15	1	7	1	49	7
16.	S-16	0	5	0	25	0
17.	S-17	2	7	4	64	14
18.	S-18	3	11	9	121	33
19.	S-19	3	10	9	100	30
20.	S-20	2	7	4	49	14
Jumlah		45	188	127	1968	476

Keterangan: X = skor siswa pada soal nomor 4

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

Langkah 1

Menghitung nilai korelasi skor butir soal dengan menggunakan korelasi *Product*

Moment berikut:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

$$r_{xy} = \frac{20(476) - (45)(188)}{\sqrt{[20(127) - (45)^2] \cdot [20(1968) - (188)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{9520 - 8460}{\sqrt{[2540 - 2025] \cdot [39360 - 35344]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1060}{\sqrt{[515] \cdot [4016]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1060}{\sqrt{[2068240]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1060}{1438,138}$$

$$r_{xy} = 0,737064$$

Langkah 2

Menghitung nilai t hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$t_{hitung} = \frac{0,737064 \sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,737064)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,737064\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,543264}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,127099}{\sqrt{0,456736}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,127099}{0,675823}$$

$$t_{hitung} = 4,62710$$

Langkah 3

Membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan $df = 20 - 2 = 18$ dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,7340. Karena $t_{hitung} = 4,62710 > t_{tabel} = 1,7340$, maka butir soal nomor 4 dikategorikan **valid**.

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.



PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

BUTIR SOAL NOMOR 5

NO.	KODE	X	Y	X^2	Y^2	XY
1.	S-1	1	8	1	64	8
2.	S-2	1	12	1	144	12
3.	S-3	3	17	9	289	51
4.	S-4	0	5	0	25	0
5.	S-5	2	6	4	36	12
6.	S-6	0	10	0	100	0
7.	S-7	3	12	9	144	36
8.	S-8	1	9	1	81	9
9.	S-9	0	5	0	25	0
10.	S-10	1	8	1	64	8
11.	S-11	1	11	1	121	11
12.	S-12	3	12	9	144	36
13.	S-13	2	13	4	169	26
14.	S-14	2	13	4	169	26
15.	S-15	0	7	0	49	0
16.	S-16	1	5	1	25	5
17.	S-17	1	7	1	49	7
18.	S-18	0	11	0	121	0
19.	S-19	1	10	1	100	10
20.	S-20	0	7	0	49	0
Jumlah		23	188	47	1968	257

Keterangan: X = skor siswa pada soal nomor 5

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

Langkah 1

Menghitung nilai korelasi skor butir soal dengan menggunakan korelasi *Product*

Moment berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

$$r_{xy} = \frac{20(257) - (23)(188)}{\sqrt{[20(47) - (23)^2] \cdot [20(1968) - (188)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{5140 - 4324}{\sqrt{[940 - 529] \cdot [39360 - 35344]}}$$

$$r_{xy} = \frac{816}{\sqrt{[411] \cdot [4016]}}$$

$$r_{xy} = \frac{816}{\sqrt{[1650576]}}$$

$$r_{xy} = \frac{816}{1284,747}$$

$$r_{xy} = 0,635144$$

Langkah 2

Menghitung nilai t hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$t_{hitung} = \frac{0,635144 \sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,635144)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,635144\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,403408}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,694689}{\sqrt{0,596592}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,694689}{0,772394}$$

$$t_{hitung} = 3,488751$$

Langkah 3

Membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan $df = 20 - 2 = 18$ dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,7340. Karena $t_{hitung} = 3.488751 > t_{tabel} = 1.7340$, maka butir soal nomor 5 dikategorikan **valid**.

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.



HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA SOAL

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

NO	KODE	Butir Soal/Skor Maksimal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	4	4	
1.	S-1	1	2	1	3	1	8
2.	S-2	3	2	2	4	1	12
3.	S-3	3	4	4	3	3	17
4.	S-4	2	1	1	1	0	5
5.	S-5	2	0	2	0	2	6
6.	S-6	2	2	3	3	0	10
7.	S-7	2	2	2	3	3	12
8.	S-8	3	2	1	2	1	9
9.	S-9	1	1	2	1	0	5
10.	S-10	3	2	0	2	1	8
11.	S-11	2	2	2	4	1	11
12.	S-12	3	2	1	3	3	12
13.	S-13	3	3	3	2	2	13
14.	S-14	4	2	2	3	2	13
15.	S-15	3	2	1	1	0	7
16.	S-16	2	2	0	0	1	5
17.	S-17	1	1	2	2	1	7
18.	S-18	3	4	1	3	0	11
19.	S-19	3	2	1	3	1	10
20.	S-20	1	2	2	2	0	7
Jumlah		47	40	33	45	23	188
r_{xy}		0,595720	0,705697	0,570198	0,737064	0,635144	
t_{hitung}		3,14673	4,225771	2,944762	4,62710	3,488751	
t_{tabel}		1,7340	1,7340	1,7340	1,7340	1,7340	

REKAPITULASI HASIL VALIDITAS UJI COBA SOAL

No. Butir Soal	Validitas				Keterangan
	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria	
1.	0,595720	3,14673	1,7340	Valid	Digunakan
2.	0,705697	4,225771	1,7340	Valid	Digunakan
3.	0,570198	2,944762	1,7340	Valid	Digunakan
4.	0,737064	4,62710	1,7340	Valid	Digunakan
5.	0,635144	3,488751	1,7340	Valid	Digunakan

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

Lampiran J.3

PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

NO	KODE	Butir Soal					Jumlah	χ^2
		1	2	3	4	5		
1.	S-1	1	2	1	3	1	8	64
2.	S-2	3	2	2	4	1	12	144
3.	S-3	3	4	4	3	3	17	289
4.	S-4	2	1	1	1	0	5	25
5.	S-5	2	0	2	0	2	6	36
6.	S-6	2	2	3	3	0	10	100
7.	S-7	2	2	2	3	3	12	144
8.	S-8	3	2	1	2	1	9	81
9.	S-9	1	1	2	1	0	5	25
10.	S-10	3	2	0	2	1	8	64
11.	S-11	2	2	2	4	1	11	121
12.	S-12	3	2	1	3	3	12	144
13.	S-13	3	3	3	2	2	13	169
14.	S-14	4	2	2	3	2	13	169
15.	S-15	3	2	1	1	0	7	49
16.	S-16	2	2	0	0	1	5	25
17.	S-17	1	1	2	2	1	7	49
18.	S-18	3	4	1	3	0	11	121
19.	S-19	3	2	1	3	1	10	100
20.	S-20	1	2	2	2	0	7	49
Jumlah		47	40	33	45	23	188	1968

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

TABEL KUADRAT BUTIR SOAL

No.	KODE	1	2	3	4	5
1.	S-1	1	4	1	9	1
2.	S-2	9	4	4	16	1
3.	S-3	9	16	16	9	9
4.	S-4	4	1	1	1	0
5.	S-5	4	0	4	0	4
6.	S-6	4	4	9	9	0
7.	S-7	4	4	4	9	9
8.	S-8	9	4	1	4	1
9.	S-9	1	1	4	1	0
10.	S-10	9	4	0	4	1
11.	S-11	4	4	4	16	1
12.	S-12	9	4	1	9	9
13.	S-13	9	9	9	4	4
14.	S-14	16	4	4	9	4
15.	S-15	9	4	1	1	0
16.	S-16	4	4	0	0	1
17.	S-17	1	1	4	4	1
18.	S-18	9	16	1	9	0
19.	S-19	9	4	1	9	1
20.	S-20	1	4	4	4	0
Jumlah		125	96	73	127	47

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.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut:

Langkah 1

Menghitung varians skor tiap item soal dengan rumus sebagai berikut:

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

Varians soal nomor 1

$$S_1^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1} = \frac{125 - \frac{(47)^2}{20}}{20 - 1} = \frac{125 - 110,45}{19} = \frac{14,55}{19} = 0,765789$$

Varians soal nomor 2

$$S_2^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1} = \frac{96 - \frac{(40)^2}{20}}{20 - 1} = \frac{96 - 80}{19} = \frac{16}{19} = 0,842105$$

Varians soal nomor 3

$$S_3^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1} = \frac{73 - \frac{(33)^2}{20}}{20 - 1} = \frac{73 - 54,45}{19} = \frac{18,55}{19} = 0,976316$$

Varians soal nomor 4

$$S_4^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1} = \frac{127 - \frac{(45)^2}{20}}{20 - 1} = \frac{127 - 101,25}{19} = \frac{22,75}{19} = 1,355263$$

Varians soal nomor 5

$$S_5^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1} = \frac{47 - \frac{(23)^2}{20}}{20 - 1} = \frac{47 - 26,45}{19} = \frac{20,55}{19} = 1,081579$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Langkah 2

Menjumlahkan varians semua item

$$\begin{aligned}\sum S_i^2 &= S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 \\ &= 0,765789 + 0,842105 + 0,976316 + 1,355263 + 1,081579 \\ &= 5,021052\end{aligned}$$

Langkah 3

Menjumlahkan varians total

$$\begin{aligned}S_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N - 1} \\ &= \frac{1968 - \frac{(188)^2}{20}}{20 - 1} \\ &= \frac{1968 - 1767,2}{19} \\ &= \frac{200,8}{19} \\ &= 10,56842\end{aligned}$$

Langkah 4

Substitusikan $\sum S_i^2$ dan S_t^2 ke rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}r &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\ r &= \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{5,021052}{10,56842} \right) \\ r &= \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,4751)\end{aligned}$$

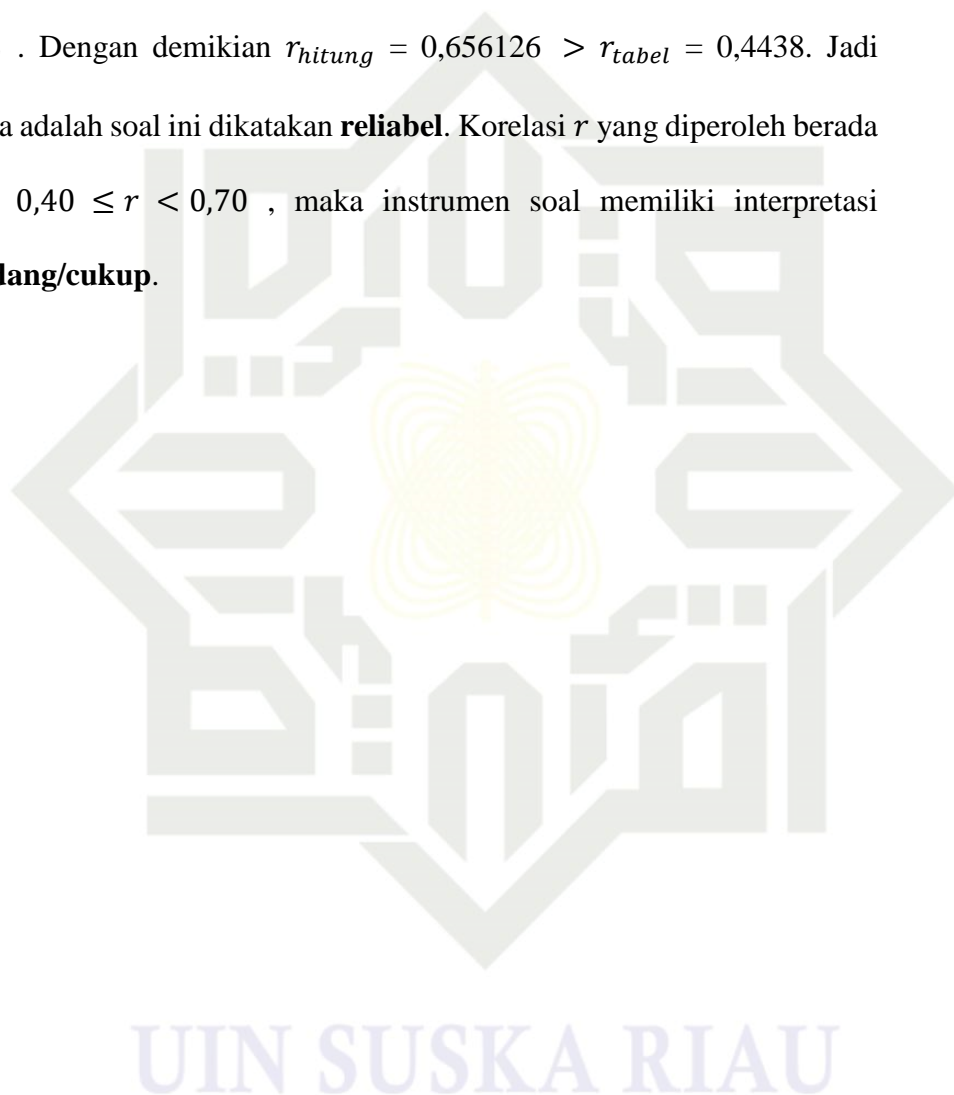
$$r_{\frac{5}{4}} = (0,5249)$$

$$r = 0,656126$$

Karena $df = N - 2 = 20 - 2 = 18$, sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,4438$ pada taraf signifikan 5% . Dengan demikian $r_{hitung} = 0,656126 > r_{tabel} = 0,4438$. Jadi kesimpulannya adalah soal ini dikatakan **reliabel**. Korelasi r yang diperoleh berada pada interval $0,40 \leq r < 0,70$, maka instrumen soal memiliki interpretasi reliabilitas **sedang/cukup**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran J.4

TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

NO	KODE	Butir Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1.	S-1	1	2	1	3	1	8
2.	S-2	3	2	2	4	1	12
3.	S-3	3	4	4	3	3	17
4.	S-4	2	1	1	1	0	5
5.	S-5	2	0	2	0	2	6
6.	S-6	2	2	3	3	0	10
7.	S-7	2	2	2	3	3	12
8.	S-8	3	2	1	2	1	9
9.	S-9	1	1	2	1	0	5
10.	S-10	3	2	0	2	1	8
11.	S-11	2	2	2	4	1	11
12.	S-12	3	2	1	3	3	12
13.	S-13	3	3	3	2	2	13
14.	S-14	4	2	2	3	2	13
15.	S-15	3	2	1	1	0	7
16.	S-16	2	2	0	0	1	5
17.	S-17	1	1	2	2	1	7
18.	S-18	3	4	1	3	0	11
19.	S-19	3	2	1	3	1	10
20.	S-20	1	2	2	2	0	7
Jumlah		47	40	33	45	23	188
Rata-rata		2,35	2	1,65	2,25	1,15	

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.

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.

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal, digunakan rumus

indeks kesukaran sebagai berikut:

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

Butir soal no.1

$$IK_1 = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,35}{4} = 0,5875$$

Butir soal no.2

$$IK_2 = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2}{4} = 0,5000$$

Butir soal no.3

$$IK_3 = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{1,65}{4} = 0,4125$$

Butir soal no.4

$$IK_4 = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,25}{4} = 0,5625$$

Butir soal no.5

$$IK_5 = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{1,15}{4} = 0,2875$$

Berikut tabel tingkat kesukaran butir soal berdasarkan dari hasil perhitungan:

HASIL TINGKAT KESUKARAN UJI COBA

SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,5875	Sedang
2	0,5000	Sedang
3	0,4125	Sedang
4	0,5625	Sedang
5	0,2875	Sukar

Lampiran J.5

DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

DATA KELOMPOK ATAS						
Kode	Butir Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
S-3	3	4	4	3	3	17
S-13	3	3	3	2	2	13
S-14	4	2	2	3	2	13
S-2	3	2	2	4	1	12
S-12	3	2	1	3	3	12
S-7	2	2	2	3	3	12
S-11	2	2	2	4	1	11
S-18	3	4	1	3	0	11
S-19	3	2	1	3	1	10
S-6	2	2	3	3	0	10
\bar{X}_A	2,8	2,5	2,1	3,1	1,6	

DATA KELOMPOK BAWAH						
Kode	Butir Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
S-8	3	2	1	2	1	9
S-1	1	2	1	3	1	8
S-10	3	2	0	2	1	8
S-15	3	2	1	1	0	7
S-17	1	1	2	2	1	7
S-20	1	2	2	2	0	7
S-5	2	0	2	0	2	6
S-4	2	1	1	1	0	5
S-9	1	1	2	1	0	5
S-16	2	2	0	0	1	5
\bar{X}_B	1,9	1,5	1,2	1,4	0,7	

Adapun rumus daya pembeda yang digunakan yaitu sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Butir soal no.1

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} = \frac{2,8 - 1,9}{4} = 0,225$$

Butir soal no.2

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} = \frac{2,5 - 1,5}{4} = 0,250$$

Butir soal no.3

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} = \frac{2,1 - 1,2}{4} = 0,225$$

Butir soal no.4

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} = \frac{3,1 - 1,4}{4} = 0,425$$

Butir soal no.5

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} = \frac{1,6 - 0,7}{4} = 0,225$$

Berikut tabel tingkat kesukaran butir soal dari hasil perhitungan:

HASIL DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,225	Cukup
2	0,250	Cukup
3	0,225	Cukup
4	0,425	Baik
5	0.225	Cukup

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran K.1

HASIL SKOR *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

MATEMATIS

KELAS VIII.1						
Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
S-1	2	1	1	2	1	7
S-2	3	2	2	2	0	9
S-3	3	2	1	1	0	7
S-4	2	2	1	4	0	9
S-5	1	0	2	1	2	6
S-6	2	2	1	2	0	7
S-7	2	2	1	1	1	7
S-8	3	1	2	1	1	8
S-9	1	2	0	2	0	5
S-10	2	2	1	2	1	8
S-11	2	2	2	2	0	8
S-12	3	2	1	1	2	9
S-13	2	1	0	1	1	5
S-14	2	2	0	1	2	7
S-15	4	0	1	1	0	6
S-16	2	2	0	1	1	6
S-17	1	0	2	0	1	4
S-18	0	1	1	1	0	3
S-19	1	1	2	3	1	8
S-20	1	0	2	1	0	4
S-21	2	2	0	1	1	6
S-22	2	0	2	1	1	6
S-23	2	3	1	1	1	8
S-24	3	2	1	2	0	8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KELAS VIII.2						
Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
S-1	2	2	1	2	1	8
S-2	2	3	2	2	0	9
S-3	2	2	1	0	1	6
S-4	2	2	1	1	0	6
S-5	1	0	2	1	2	6
S-6	2	2	1	2	0	7
S-7	2	2	0	1	0	5
S-8	1	1	2	1	1	6
S-9	1	2	0	1	1	5
S-10	3	2	1	2	1	9
S-11	2	2	3	1	0	8
S-12	3	2	1	1	2	9
S-13	1	1	0	1	1	4
S-14	2	2	0	1	2	7
S-15	3	1	1	1	0	6
S-16	2	1	0	3	1	7
S-17	2	0	2	0	1	5
S-18	1	1	2	1	0	5
S-19	1	1	2	2	1	7
S-20	1	0	1	1	0	3
S-21	3	2	0	1	1	7
S-22	2	0	2	2	1	7
S-23	2	3	0	1	1	7
S-24	3	2	1	2	0	8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KELAS VIII.3						
Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
S-1	2	2	1	2	0	7
S-2	2	3	2	2	0	9
S-3	3	2	1	0	1	7
S-4	2	2	1	0	0	5
S-5	1	0	2	1	2	6
S-6	2	2	1	2	0	7
S-7	2	2	0	1	0	5
S-8	1	1	2	1	1	6
S-9	2	1	0	2	0	5
S-10	3	0	2	2	1	8
S-11	1	2	3	2	0	8
S-12	3	2	1	1	2	9
S-13	2	0	1	1	0	4
S-14	2	2	0	0	2	6
S-15	3	1	1	1	0	6
S-16	2	1	0	3	1	7
S-17	2	0	2	0	1	5
S-18	1	1	2	1	0	5
S-19	1	1	2	2	1	7
S-20	1	1	0	1	1	4
S-21	3	2	0	1	1	7
S-22	2	0	2	2	1	7
S-23	2	3	0	1	1	7
S-24	2	3	1	2	0	8
S-25	2	2	2	3	1	10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KELAS VIII.4						
Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
S-1	2	2	1	2	0	7
S-2	2	2	2	3	1	10
S-3	2	2	1	0	1	6
S-4	2	2	1	0	0	5
S-5	1	1	2	1	0	5
S-6	2	2	1	2	0	7
S-7	2	2	0	1	1	6
S-8	1	0	2	3	1	7
S-9	2	2	1	2	0	7
S-10	3	0	2	2	1	8
S-11	1	2	3	2	0	8
S-12	3	2	1	1	2	9
S-13	1	1	2	1	0	5
S-14	1	2	0	1	0	4
S-15	2	1	1	1	0	5
S-16	2	1	0	3	0	6
S-17	2	0	2	0	1	5
S-18	1	1	0	1	1	4
S-19	1	3	0	1	1	6
S-20	3	1	0	1	1	6
S-21	3	2	0	1	1	7
S-22	1	0	2	2	1	6
S-23	2	1	2	2	1	8
S-24	2	2	1	2	0	7
S-25	2	3	2	2	0	9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

REKAPITULASI HASIL SKOR *PRETEST*
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

KODE	KELAS			
	VIII.1	VIII.2	VIII.3	VIII.4
S-1	7	8	7	7
S-2	9	9	9	10
S-3	7	6	7	6
S-4	9	6	5	5
S-5	6	6	6	5
S-6	7	7	7	7
S-7	7	5	5	6
S-8	8	6	6	7
S-9	5	5	5	7
S-10	8	9	8	8
S-11	8	8	8	8
S-12	9	9	9	9
S-13	5	4	4	5
S-14	7	7	6	4
S-15	6	6	6	5
S-16	6	7	7	6
S-17	4	5	5	5
S-18	3	5	5	4
S-19	8	7	7	6
S-20	4	3	4	6
S-21	6	7	7	7
S-22	6	7	7	6
S-23	8	7	7	8
S-24	8	8	8	7
S-25			10	9
Jumlah	161	157	165	163
Rata-Rata	6,7083	6,5417	6,6000	6,5200

UIN SUSKA RIAU

Lampiran K.2

UJI NORMALITAS *PRETEST* SISWA KELAS VIII.1

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

- Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) bandingkan dengan (L_{tabel})
- Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $\geq (L_{tabel})$ maka H_a diterima atau H_0 ditolak
- Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $< (L_{tabel})$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak

DISTRIBUSI FREKUENSI

No	x	f	f_{kum}	fx	x^2	fx^2
1.	3	1	1	3	9	9
2.	4	2	3	8	16	32
3.	5	2	5	10	25	50
4.	6	5	10	30	36	180
5.	7	5	15	35	49	245
6.	8	6	21	48	64	384
7.	9	3	24	27	81	243
Jumlah		24	79	161	280	1143

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.

3. Pengujian dengan menggunakan metode *Liliefors*

- Menghitung *mean* (rata-rata)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{161}{24} = 6,7083$$

- Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{24(1143) - (161)^2}{24(24-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{27432 - 25921}{24(23)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{1511}{552}}$$

$$SD_x = \sqrt{2,7373}$$

$$SD_x = 1,6545$$

- Mencari nilai *Z - score* untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$Z_1 = \frac{3 - 6,7083}{1,6545} = -2,24$$

$$Z_2 = \frac{4 - 6,7083}{1,6545} = -1,64$$

$$Z_3 = \frac{5 - 6,7083}{1,6545} = -1,03$$

$$Z_4 = \frac{6 - 6,7083}{1,6545} = -0,43$$

$$Z_5 = \frac{7 - 6,7083}{1,6545} = 0,18$$

$$Z_6 = \frac{8 - 6,7083}{1,6545} = 0,78$$

$$Z_7 = \frac{9 - 6,7083}{1,6545} = 1,39$$

- d. Mencari luas $0 - Z$ dari Tabel Kurva Normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_i	$f(Z_i)$
-2,24	0,0125
-1,64	0,0508
-1,03	0,1509
-0,43	0,3343
0,18	0,5700
0,78	0,7825
1,39	0,9170

- e. Menghitung nilai $S(Z_i)$ dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{f_i}{n} \text{ atau } S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$

$$S(Z_1) = \frac{1}{24} = 0,0417$$

$$S(Z_5) = \frac{15}{24} = 0,6250$$

$$S(Z_2) = \frac{3}{24} = 0,1250$$

$$S(Z_6) = \frac{21}{24} = 0,8750$$

$$S(Z_3) = \frac{5}{24} = 0,2083$$

$$S(Z_7) = \frac{24}{24} = 1$$

$$S(Z_4) = \frac{10}{24} = 0,4167$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Menghitung nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$:

$$|0,0125 - 0,0417| = 0,0292$$

$$|0,5700 - 0,6250| = 0,0550$$

$$|0,0508 - 0,1250| = 0,0742$$

$$|0,7825 - 0,8750| = 0,0925$$

$$|0,1509 - 0,2083| = 0,0574$$

$$|0,9170 - 1| = 0,0830$$

$$|0,3343 - 0,4167| = 0,0824$$

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS SKOR DATA

PRETEST KELAS VIII.1

NO.	x	f	fx	x^2	fx^2	f_{kum}	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	3	1	3	9	9	1	-2.24	0.0125	0,0417	0,0292
2.	4	2	8	16	32	3	-1.64	0.0508	0,1250	0,0742
3.	5	2	10	25	50	5	-1.03	0.1509	0,2083	0,0574
4.	6	5	30	36	180	10	-0.43	0.3343	0,4167	0,0824
5.	7	5	35	49	245	15	0.18	0.5700	0,6250	0,0550
6.	8	6	48	64	384	21	0.78	0.7825	0,8750	0,0925
7.	9	3	27	81	243	24	1.39	0.9170	1	0,0830
Jumlah		24	161	280	1143					
Mean	6,7083									
SD	1,6545									
Liliefors Hitung	0,0925									
Liliefors Tabel	0,1809									
Kesimpulan	Normal									

4. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dengan membandingkan L_{hitung} dengan nilai L_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $n =$

24, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,1809$, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, data berdistribusi tidak normal

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu

$0,0925 < 0,1809$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi**

normal.

Lampiran K.3

UJI NORMALITAS *PRETEST* SISWA KELAS VIII.2

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

a. Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) bandingkan dengan (L_{tabel})

b. Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $\geq (L_{tabel})$ maka H_a diterima atau H_0 ditolak

c. Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $< (L_{tabel})$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak

DISTRIBUSI FREKUENSI

No	x	f	f_{kum}	fx	x^2	fx^2
1.	3	1	1	3	9	9
2.	4	1	2	4	16	16
3.	5	4	6	20	25	100
4.	6	5	11	30	36	180
5.	7	7	18	49	49	343
6.	8	3	21	24	64	192
7.	9	3	24	27	81	243
Jumlah		24	83	157	280	1083

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

3. Pengujian dengan menggunakan metode *Liliefors*

- a. Menghitung *mean* (rata-rata)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{157}{24} = 6,5417$$

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{24(1083) - (157)^2}{24(24-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{25992 - 24649}{24(23)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{1343}{552}}$$

$$SD_x = \sqrt{2,4330}$$

$$SD_x = 1,5598$$

- c. Mencari nilai *Z – score* untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$Z_1 = \frac{3 - 6,5417}{1,5598} = -2,27$$

$$Z_2 = \frac{4 - 6,5417}{1,5598} = -1,63$$

$$Z_3 = \frac{5 - 6,5417}{1,5598} = -0,99$$

$$Z_4 = \frac{6 - 6,5417}{1,5598} = -0,35$$

$$Z_5 = \frac{7 - 6,5417}{1,5598} = 0,29$$

$$Z_6 = \frac{8 - 6,5417}{1,5598} = 0,93$$

$$Z_7 = \frac{9 - 6,5417}{1,5598} = 1,58$$

- d. Mencari luas $0 - Z$ dari Tabel Kurva Normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_i	$f(Z_i)$
-2,27	0,0116
-1,63	0,0516
-0,99	0,1615
-0,35	0,3642
0,29	0,6156
0,93	0,8251
1,58	0,9425

- e. Menghitung nilai $S(Z_i)$ dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{f_i}{n} \text{ atau } S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$

$$S(Z_1) = \frac{1}{24} = 0,0417$$

$$S(Z_2) = \frac{2}{24} = 0,0833$$

$$S(Z_3) = \frac{6}{24} = 0,2500$$

$$S(Z_4) = \frac{11}{24} = 0,4583$$

$$S(Z_5) = \frac{18}{24} = 0,7500$$

$$S(Z_6) = \frac{21}{24} = 0,8750$$

$$S(Z_7) = \frac{24}{24} = 1$$

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.

f. Menghitung nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$:

$$|0,0116 - 0,0417| = 0,0301$$

$$|0,6156 - 0,7500| = 0,1344$$

$$|0,0516 - 0,0833| = 0,0317$$

$$|0,8251 - 0,8750| = 0,0499$$

$$|0,1615 - 0,2500| = 0,0885$$

$$|0,9425 - 1| = 0,0575$$

$$|0,3642 - 0,4583| = 0,0941$$

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS SKOR DATA

PRETEST KELAS VIII.2

NO.	x	f	fx	x^2	fx^2	f_{kum}	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	3	1	3	9	9	1	-2,27	0,0116	0,0417	0,0292
2.	4	1	4	16	16	2	-1,63	0,0516	0,0833	0,0742
3.	5	4	20	25	100	6	-0,99	0,1615	0,2500	0,0574
4.	6	5	30	36	180	11	-0,35	0,3642	0,4583	0,0824
5.	7	7	49	49	343	18	0,29	0,6156	0,7500	0,0550
6.	8	3	24	64	192	21	0,93	0,8251	0,8750	0,0925
7.	9	3	27	81	243	24	1,58	0,9425	1	0,0830
Jumlah		24	157	280	1083					
Mean	6,5417									
SD	1,5598									
Liliefors Hitung	0,1344									
Liliefors Tabel	0,1809									
Kesimpulan	Normal									

4. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dengan membandingkan L_{hitung} dengan nilai L_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $n =$

24, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,1809$, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, data berdistribusi tidak normal

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu

$0,1344 < 0,1809$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi**

normal.

Lampiran K.4

UJI NORMALITAS *PRETEST* SISWA KELAS VIII.3

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

a. Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) bandingkan dengan (L_{tabel})

b. Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $\geq (L_{tabel})$ maka H_a diterima atau H_0 ditolak

c. Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $< (L_{tabel})$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak

DISTRIBUSI FREKUENSI

No	x	f	f_{kum}	fx	x^2	fx^2
1.	4	2	2	8	16	32
2.	5	5	7	25	25	125
3.	6	4	11	24	36	144
4.	7	8	19	56	49	392
5.	8	3	22	24	64	192
6.	9	2	24	18	81	162
7.	10	1	25	10	100	100
Jumlah		25	110	165	371	1147

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

1. Pengujian dengan menggunakan metode *Liliefors*

g. Menghitung *mean* (rata-rata)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{165}{25} = 6,6000$$

h. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{25(1147) - (165)^2}{25(25-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{28675 - 27225}{25(24)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{1450}{600}}$$

$$SD_x = \sqrt{2,4167}$$

$$SD_x = 1,5546$$

i. Mencari nilai *Z - score* untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - M_x}{SD_x}$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$Z_1 = \frac{4 - 6,6000}{1,5546} = -1,67$$

$$Z_2 = \frac{5 - 6,6000}{1,5546} = -1,03$$

$$Z_3 = \frac{6 - 6,6000}{1,5546} = -0,39$$

$$Z_4 = \frac{7 - 6,6000}{1,5546} = 0,26$$

$$Z_5 = \frac{8 - 6,6000}{1,5546} = 0,90$$

$$Z_6 = \frac{9 - 6,6000}{1,5546} = 1,54$$

$$Z_7 = \frac{10 - 6,6000}{1,5546} = 2,19$$

- j. Mencari luas $0 - Z$ dari Tabel Kurva Normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_i	$f(Z_i)$
-1,67	0,0472
-1,03	0,1517
-0,39	0,3498
-0,26	0,6015
0,90	0,8161
1,54	0,9387
2,19	0,9856

- k. Menghitung nilai $S(Z_i)$ dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{f_i}{n} \text{ atau } S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$

$$S(Z_1) = \frac{2}{25} = 0,0800$$

$$S(Z_5) = \frac{22}{25} = 0,8800$$

$$S(Z_2) = \frac{7}{25} = 0,2800$$

$$S(Z_6) = \frac{24}{25} = 0,9600$$

$$S(Z_3) = \frac{11}{25} = 0,4400$$

$$S(Z_7) = \frac{25}{25} = 1$$

$$S(Z_4) = \frac{19}{25} = 0,7600$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

1. Menghitung nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$:

$$|0,0472 - 0,0800| = 0,0328$$

$$|0,8161 - 0,8800| = 0,0639$$

$$|0,1517 - 0,2800| = 0,1283$$

$$|0,9387 - 0,9600| = 0,0213$$

$$|0,3498 - 0,4400| = 0,0902$$

$$|0,9856 - 1| = 0,0144$$

$$|0,6015 - 0,7600| = 0,1585$$

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS SKOR DATA

PRETEST KELAS VIII.3

NO.	x	f	fx	x ²	fx ²	f _{kum}	Z _i	f(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i) - S(Z _i)
1.	4	2	8	16	32	2	-1,67	0,0472	0,0800	0,0328
2.	5	5	25	25	125	7	-1,03	0,1517	0,2800	0,1283
3.	6	4	24	36	144	11	-0,39	0,3498	0,4400	0,0902
4.	7	8	56	49	392	19	-0,26	0,6015	0,7600	0,1585
5.	8	3	24	64	192	22	0,90	0,8161	0,8800	0,0639
6.	9	2	18	81	162	24	1,54	0,9387	0,9600	0,0213
7.	10	1	10	100	100	25	2,19	0,9856	1	0,0144
Jumlah		25	165	371	1147					
Mean	6,600									
SD	1,5546									
Liliefors Hitung	0,1585									
Liliefors Tabel	0,173									
Kesimpulan	Normal									

2. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dengan membandingkan L_{hitung} dengan nilai L_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $n =$

25, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,173$, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, data berdistribusi tidak normal

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu

0,1585 < 0,173 sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi**

normal.

Lampiran K.5

UJI NORMALITAS PRETEST SISWA KELAS VIII.4

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

a. Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) bandingkan dengan (L_{tabel})

b. Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $\geq (L_{tabel})$ maka H_a diterima atau H_0 ditolak

c. Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $< (L_{tabel})$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak

DISTRIBUSI FREKUENSI

No	x	f	f_{kum}	fx	x^2	fx^2
1.	4	2	2	8	16	32
2.	5	5	7	25	25	125
3.	6	6	13	36	36	216
4.	7	6	19	42	49	294
5.	8	3	22	24	64	192
6.	9	2	24	18	81	162
7.	10	1	25	10	100	100
Jumlah		25	112	163	371	1121



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

3. Pengujian dengan menggunakan metode *Liliefors*

a. Menghitung *mean* (rata-rata)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{163}{25} = 6,5200$$

b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{25(1121) - (163)^2}{25(25-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{28025 - 26569}{25(24)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{1456}{600}}$$

$$SD_x = \sqrt{2,4267}$$

$$SD_x = 1,5578$$

c. Mencari nilai *Z – score* untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - M_x}{SD_x}$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$Z_1 = \frac{4 - 6,5200}{1,5578} = -1,62$$

$$Z_2 = \frac{5 - 6,5200}{1,5578} = -0,98$$

$$Z_3 = \frac{6 - 6,5200}{1,5578} = -0,33$$

$$Z_4 = \frac{7 - 6,5200}{1,5578} = 0,31$$

$$Z_5 = \frac{8 - 6,5200}{1,5578} = 0,95$$

$$Z_6 = \frac{9 - 6,5200}{1,5578} = 1,59$$

$$Z_7 = \frac{10 - 6,5200}{1,5578} = 2,23$$

- d. Mencari luas $0 - Z$ dari Tabel Kurva Normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_i	$f(Z_i)$
-1,62	0,0529
-0,98	0,1646
-0,33	0,3693
0,31	0,6210
0,95	0,8290
1,59	0,9443
2,23	0,9873

- e. Menghitung nilai $S(Z_i)$ dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{f_i}{n} \text{ atau } S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$

$$S(Z_1) = \frac{2}{25} = 0,0800$$

$$S(Z_5) = \frac{22}{25} = 0,8800$$

$$S(Z_2) = \frac{7}{25} = 0,2800$$

$$S(Z_6) = \frac{24}{25} = 0,9600$$

$$S(Z_3) = \frac{13}{25} = 0,5200$$

$$S(Z_7) = \frac{25}{25} = 1$$

$$S(Z_4) = \frac{19}{25} = 0,7600$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Menghitung nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$:

$$|0,0529 - 0,0800| = 0,0271$$

$$|0,8290 - 0,8800| = 0,0510$$

$$|0,1646 - 0,2800| = 0,1154$$

$$|0,9443 - 0,9600| = 0,0157$$

$$|0,3693 - 0,5200| = 0,1507$$

$$|0,9873 - 1| = 0,0127$$

$$|0,6210 - 0,7600| = 0,1390$$

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS SKOR DATA

PRETEST KELAS VIII.4

NO.	x	f	fx	x ²	fx ²	f _{kum}	Z _i	f(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i) - S(Z _i)
1.	4	2	8	16	32	2	-1,62	0,0529	0,0800	0,0271
2.	5	5	25	25	125	7	-0,98	0,1646	0,2800	0,1154
3.	6	6	36	36	216	13	-0,33	0,3693	0,5200	0,1507
4.	7	6	42	49	294	19	0,31	0,6210	0,7600	0,1390
5.	8	3	24	64	192	22	0,95	0,8290	0,8800	0,0510
6.	9	2	18	81	162	24	1,59	0,9443	0,9600	0,0157
7.	10	1	10	100	100	25	2,23	0,9873	1	0,0127
Jumlah		25	163	371	1121					
Mean	6,5200									
SD	1,5578									
Liliefors Hitung	0,1507									
Liliefors Tabel	0,173									
Kesimpulan	Normal									

4. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dengan membandingkan L_{hitung} dengan nilai L_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $n =$

25, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,173$, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, data berdistribusi tidak normal

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu

0,1507 < 0,173 sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi**

normal.

REKAPITULASI HASIL UJI NORMALITAS *PRETEST*

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
VIII.1	0,0925	0,1809	Berdistribusi normal
VIII.2	0,1344	0,1809	Berdistribusi normal
VIII.3	0,1585	0,173	Berdistribusi normal
VIII.4	0,1507	0,173	Berdistribusi normal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran K.6

UJI HOMOGENITAS SKOR *PRETEST* SISWA

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Uji homogenitas akan dilakukan dengan metode barlett (> 2 kelompok data). Adapun langkah-langkah uji barlett, sebagai berikut:

1. Membuat hipotesis

H_o = Data homogen

H_a = Data tidak homogen

Dan kriteria yang digunakan jika H_o diterima adalah $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

2. Menghitung varians masing-masing kelas dengan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}$$

Kelas VIII.1

Kelas VIII.1			
No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1.	7	0,2917	0,0851
2.	9	2,2917	5,2517
3.	7	0,2917	0,0851
4.	9	2,2917	5,2517
5.	6	-0,7083	0,5017
6.	7	0,2917	0,0851
7.	7	0,2917	0,0851
8.	8	1,2917	1,6684
9.	5	-1,7083	2,9184
10.	8	1,2917	1,6684
11.	8	1,2917	1,6684
12.	9	2,2917	5,2517
13.	5	-1,7083	2,9184
14.	7	0,2917	0,0851
15.	6	-0,7083	0,5017

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

16.	6	-0,7083	0,5017
17.	4	-2,7083	7,3351
18.	3	-3,7083	13,7517
19.	8	1,2917	1,6684
20.	4	-2,7083	7,3351
21.	6	-0,7083	0,5017
22.	6	-0,7083	0,5017
23.	8	1,2917	1,6684
24.	8	1,2917	1,6684
Jumlah	161		62,9583

- Mengitung rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{161}{24} = 6,7083$$

- Mencari varians sampel kelas VIII.1

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{24} (x_i - \bar{x})^2}{24 - 1} = \frac{62,9583}{23} = 2,7373$$

Kelas VIII.2

Kelas VIII.2			
No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1.	8	1,4583	2,1267
2.	9	2,4583	6,0434
3.	6	-0,5417	0,2934
4.	6	-0,5417	0,2934
5.	6	-0,5417	0,2934
6.	7	0,4583	0,2101
7.	5	-1,5417	2,3767
8.	6	-0,5417	0,2934
9.	5	-1,5417	2,3767
10.	9	2,4583	6,0434
11.	8	1,4583	2,1267
12.	9	2,4583	6,0434
13.	4	-2,5417	6,4601
14.	7	0,4583	0,2101
15.	6	-0,5417	0,2934
16.	7	0,4583	0,2101
17.	5	-1,5417	2,3767
18.	5	-1,5417	2,3767

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

19.	7	0,4583	0,2101
20.	3	-3,5417	12,5434
21.	7	0,4583	0,2101
22.	7	0,4583	0,2101
23.	7	0,4583	0,2101
24.	8	1,4583	2,1267
Jumlah	157		55,9583

- Mengitung rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{157}{24} = 6,5417$$

- Mencari varians sampel kelas VIII.2

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{24} (x_i - \bar{x})^2}{24 - 1} = \frac{55,9583}{23} = 2,4330$$

Kelas VIII.3

Kelas VIII.3			
No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1.	7	0,4000	0,1600
2.	9	2,4000	5,7600
3.	7	0,4000	0,1600
4.	5	-1,6000	2,5600
5.	6	-0,6000	0,3600
6.	7	0,4000	0,1600
7.	5	-1,6000	2,5600
8.	6	-0,6000	0,3600
9.	5	-1,6000	2,5600
10.	8	1,4000	1,9600
11.	8	1,4000	1,9600
12.	9	2,4000	5,7600
13.	4	-2,6000	6,7600
14.	6	-0,6000	0,3600
15.	6	-0,6000	0,3600
16.	7	0,4000	0,1600
17.	5	-1,6000	2,5600
18.	5	-1,6000	2,5600
19.	7	0,4000	0,1600
20.	4	-2,6000	6,7600
21.	7	0,4000	0,1600

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

22.	7	0,4000	0,1600
23.	7	0,4000	0,1600
24.	8	1,4000	1,9600
25.	10	3,4000	11.5600
Jumlah	165		58,0000

- Mengitung rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{165}{25} = 6,6000$$

- Mencari varians sampel kelas VIII.3

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{24} (x_i - \bar{x})^2}{25 - 1} = \frac{58,0000}{24} = 2,4167$$

Kelas VIII.4

Kelas VIII.4			
No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1.	7	0,4800	0,2304
2.	9	3,4800	12,1104
3.	7	-0,5200	0,2704
4.	5	-1,5200	2,3104
5.	6	-1,5200	2,3104
6.	7	0,4800	0,2304
7.	5	-0,5200	0,2704
8.	6	0,4800	0,2304
9.	5	0,4800	0,2304
10.	8	1,4800	2,1904
11.	8	1,4800	2,1904
12.	9	2,4800	6,1504
13.	4	-1,5200	2,3104
14.	6	-2,5200	6,3504
15.	6	-1,5200	2,3104
16.	7	-0,5200	0,2704
17.	5	-1,5200	2,3104
18.	5	-2,5200	6,3504
19.	7	-0,5200	0,2704
20.	4	-0,5200	0,2704
21.	7	0,4800	0,2304
22.	7	-0,5200	0,2704
23.	7	1,4800	2,1904

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

24.	8	0,4800	0,2304
25.	10	2,4800	6,1504
Jumlah	163		58,2400

- Mengitung rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{163}{25} = 6,5200$$

- Mencari varians sampel kelas VIII.4

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{24} (x_i - \bar{x})^2}{25 - 1} = \frac{58,2400}{24} = 2,4267$$

Sehingga diperoleh variansi masing-masing kelas, sebagai berikut:

Kelas	N	dk = N - 1	\bar{X}	S^2
VIII.1	24	23	6,7083	2,7373
VIII.2	24	23	6,5417	2,4330
VIII.3	25	24	6,6000	2,4167
VIII.4	25	24	6,5200	2,4267

- Menghitung nilai log varians ($\log S^2$) kemudian mengalikan dk dan log varians dari setiap kelompok, sebagai berikut:

Kelas	dk	S^2	$dk \cdot S^2$	$\log S^2$	$dk \cdot \log S^2$
VIII.1	23	2,7373	65,9583	0,4373	10,0585
VIII.2	23	2,4330	55,9583	0,3861	8,8811
VIII.3	24	2,4167	58,0000	0,3832	9,1972
VIII.4	24	2,4267	58,2400	0,3850	9,2402
Jumlah	94	10,0136	235,1567	1,5917	37,3771

- Menghitung varians gabungan dari semua kelompok sampel

$$S^2_{gabungan} = \frac{\sum (dk \cdot S^2)}{\sum (dk)} = \frac{235,1567}{94} = 2,5017$$

- Menghitung $\log S^2_{gabungan}$

$$\log S^2_{gabungan} = \log 2,5017 = 0,3982$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

6. Mencari nilai Barlett (B)

$$B = \sum dk(\log S^2_{gabungan}) = 94(0,3982) = 37,4336$$

7. Menghitung nilai Chi Square

$$\chi^2 = (\ln 10) [B - \sum dk \cdot \log S^2$$

$$\chi^2 = (2,3026)[37,4336 - 37,3771]$$

$$\chi^2 = (2,3026)(0,0565)$$

$$\chi^2 = 0,1301$$

8. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $4 - 1 = 3$, maka diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 7,815$ atau $0,1301 < 7,815$. Maka H_o diterima sehingga semua kelompok data dinyatakan **homogen**.

Hal ini berarti terpenuhi asumsi, selanjutnya akan dilakukan uji anova satu arah untuk membuktikan semua kelas mempunyai rata-rata kemampuan yang sama.

UIN SUSKA RIAU

Lampiran K.7

UJI ANOVA SATU ARAH
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Kode	Sampel							
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2
S-1	7	8	7	7	49	64	49	49
S-2	9	9	9	10	81	81	81	100
S-3	7	6	7	6	49	36	49	36
S-4	9	6	5	5	81	36	25	25
S-5	6	6	6	5	36	36	36	25
S-6	7	7	7	7	49	49	49	49
S-7	7	5	5	6	49	25	25	36
S-8	8	6	6	7	64	36	36	49
S-9	5	5	5	7	25	25	25	49
S-10	8	9	8	8	64	81	64	64
S-11	8	8	8	8	64	64	64	64
S-12	9	9	9	9	81	81	81	81
S-13	5	4	4	5	25	16	16	25
S-14	7	7	6	4	49	49	36	16
S-15	6	6	6	5	36	36	36	25
S-16	6	7	7	6	36	49	49	36
S-17	4	5	5	5	16	25	25	25
S-18	3	5	5	4	9	25	25	16
S-19	8	7	7	6	64	49	49	36
S-20	4	3	4	6	16	9	16	36
S-21	6	7	7	7	36	49	49	49
S-22	6	7	7	6	36	49	49	36
S-23	8	7	7	8	64	49	49	64
S-24	8	8	8	7	64	64	64	49
S-25			10	9			100	81
Jumlah	161	157	165	163	1143	1083	1147	1121
	646				4494			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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

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

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

1. Menghitung jumlah kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} JKT &= \left[X^2 - \frac{G^2}{N} \right] \\ &= \left[4494 - \frac{(646)^2}{98} \right] \\ &= \left[4494 - \frac{417316}{98} \right] \\ &= [4494 - 4258,3] \\ &= 235,6735 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKa &= \sum \frac{T^2}{N} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{161^2}{24} + \frac{157^2}{24} + \frac{165^2}{25} + \frac{163^2}{25} \right) - 4258,3 \\ &= 4258,8 - 4258,3 \\ &= 0,52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKd &= JKT - JKa \\ &= 235,6735 - 0,52 \\ &= 235,16 \end{aligned}$$

2. Mencari derajat kebebasan

$$dk JKt = 98 - 1 = 97$$

$$dk JKd = 98 - 4 = 94$$

$$dk JKa = 4 - 1 = 3$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$RKa = \frac{JKa}{dk JKa} = \frac{0,52}{3} = 0,1723$$

$$RKd = \frac{JKd}{dk JKd} = \frac{235,16}{94} = 2,5017$$

4. Menghitung F_0

$$F_{hitung} = \frac{RKa}{RKd} = \frac{0,1723}{2,5017} = 0,0689$$

5. Menyusun tabel Anova Satu Arah

Sumber Variansi	JK	dk	RK	F_{hitung}	F_{tabel} ($\alpha = 0,05$)
Antar kelompok	0,52	3	0,1723	0,0689	2,70
Dalam kelompok	2,5017	94	2,5017		
Total	3.0185	97			

6. Menarik Kesimpulan

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

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka terdapat perbedaan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan maka diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu

$0,0689 < 2,70$, sehingga dapat disimpulkan bahwa keempat kelas ini tidak

memiliki perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis.

Lampiran L.1

KISI-KISI ANGKET UJI COBA DISPOSISI MATEMATIS

No.	Indikator	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika.	1,3	2,4,5
2.	Bersifat fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika.	6, 8, 9	7
3.	Tekun mengerjakan tugas Matematika.	10, 11, 12, 15	13, 14, 16,
4.	Memiliki minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematika.	17, 18, 20, 21	19
5.	Memonitor dan merefleksikan <i>performance</i> yang dilakukan.	22, 23, 26	24, 25
6.	Menilai apresiasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari.	27,	28
7.	Mengapresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.	30	29

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 L.2

ANGKET UJI COBA DISPOSISI MATEMATIS

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 ananda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat ananda, dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada tempat yang telah disediakan.
4. Semua jawaban dapat diterima, tidak ada jawaban yang dianggap salah dan tidak mempengaruhi penilaian.

Keterangan:

- Sangat Setuju (SS)
- Setuju (S)
- Ragu-ragu (R)
- Tidak Setuju (TS)
- Sangat Tidak Setuju (STS)

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Saya dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit.					
2.	Saya takut/malu ketika di tunjuk guru untuk mengerjakan soal di papan tulis.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3.	Saya mengemukakan pendapat selama pembelajaran matematika.					
4.	Saya bosan selama pembelajaran matematika.					
5.	Saya mudah gugup dalam mengerjakan tugas matematika yang sulit.					
6.	Saya menyelesaikan soal matematika dengan beragam cara.					
7.	Saya mengerjakan soal matematika dengan satu cara saja.					
8.	Saya menerapkan beragam metode dalam menyelesaikan masalah matematika.					
9.	Saya mencoba menggunakan cara sendiri dalam menyelesaikan masalah matematika yang lebih mudah dipahami.					
10.	Saya berusaha mengerjakan sendiri soal matematika yang sulit sebelum bertanya kepada teman.					
11.	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu.					
12.	Saya optimis berhasil ketika mendapatkan soal matematika yang sulit.					
13.	Saya malas mengerjakan PR matematika di rumah.					
14.	Saya putus asa menyelesaikan soal matematika yang sulit.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

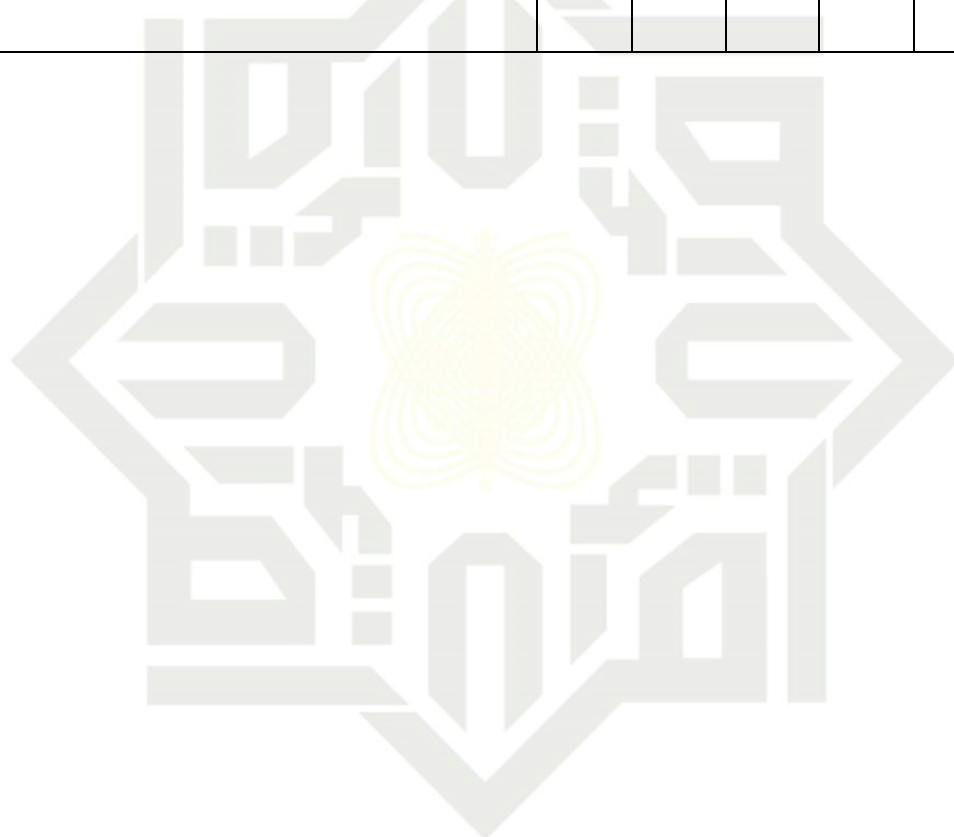
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

15.	Saya bertahan dalam menyelesaikan soal/tugas sampai selesai.					
16.	Saya belajar matematika ketika menghadapi ujian saja.					
17.	Saya kondisikan belajar sesuai target yang saya buat.					
18.	Saya bertanya kepada teman, ketika tidak memahami materi yang dijelaskan guru.					
19.	Saya malu bertanya kepada guru ketika tidak memahami materi yang dijelaskan guru.					
20.	Saya senang mempelajari matematika lebih dulu sebelum materi diajarkan.					
21.	Saya mempelajari matematika tambahan dari berbagai sumber.					
22.	Saya mempelajari kembali materi matematika yang telah dipelajari.					
23.	Saya mengerjakan ulang pekerjaan ulangan matematika yang salah.					
24.	Saya menghindar merangkum materi matematika yang sudah diajarkan.					
25.	Saya mengabaikan kesalahan hasil pekerjaan matematika yang telah dikerjakan.					
26.	Saya bertanya pada diri sendiri: apakah tugas yang dikerjakan sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

27.	Belajar matematika membantu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.					
28.	Saya mengabaikan matematika untuk memperoleh pekerjaan di masa depan.					
29.	Matematika hanya untuk siswa pandai.					
30.	Matematika membantu saya berfikir Rasio.					





Lampiran L.3

HASIL UJI COBA ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

NO	KODE	SKOR JAWABAN PERTANYAAN ANGKET																														SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1.	S-1	3	2	3	3	4	4	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	5	4	2	4	4	3	5	3	3	3	3	2	4	103	
2.	S-2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	112	
3.	S-3	4	3	5	4	4	3	3	5	5	3	4	3	4	5	5	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	126
4.	S-4	4	4	4	4	4	4	3	1	4	5	5	1	4	5	5	3	2	2	5	5	5	2	4	4	5	4	2	4	5	4	117
5.	S-5	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	2	5	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	121
6.	S-6	3	5	2	3	4	3	3	2	2	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	5	4	104
7.	S-7	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	128
8.	S-8	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	5	1	3	4	4	3	5	5	3	5	4	5	5	113
9.	S-9	2	3	4	3	3	4	4	4	5	3	3	3	3	3	4	3	3	5	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	106
10.	S-10	2	3	3	2	4	3	3	3	4	3	4	3	1	4	2	3	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	4	3	3	4	96
11.	S-11	3	2	3	2	3	2	1	3	3	4	2	4	2	3	3	1	4	4	2	5	4	2	2	3	2	3	3	4	4	4	87
12.	S-12	3	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	111
13.	S-13	4	3	2	3	3	4	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	5	2	2	4	4	3	3	4	2	4	2	3	4	97
14.	S-14	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	137
15.	S-15	3	2	4	3	4	4	2	4	5	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	5	119
16.	S-16	3	3	2	4	4	4	4	2	4	3	3	2	4	4	4	2	3	5	3	3	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	108
17.	S-17	4	4	4	3	4	5	5	5	4	5	4	4	3	2	4	4	5	4	5	5	3	5	4	3	4	5	3	4	5	5	124
18.	S-18	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	135
19.	S-19	3	5	3	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	134
20.	S-20	3	3	3	5	5	3	5	3	4	5	5	3	4	5	4	3	4	5	4	2	3	4	3	5	3	2	3	4	5	5	115
Jumlah		66	68	69	72	80	82	65	69	81	80	72	67	77	80	76	66	79	90	75	68	83	78	75	80	83	70	82	84	89	87	2293

Lampiran L.4

PERHITUNGAN VALIDITAS

UJI COBA ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

BUTIR ANGKET NOMOR 1						
NO	KODE	X	Y	X^2	Y^2	XY
1.	S-1	3	103	9	10609	309
2.	S-2	3	112	9	12544	336
3.	S-3	4	126	16	15876	504
4.	S-4	4	117	16	13689	468
5.	S-5	3	121	9	14641	363
6.	S-6	3	104	9	10816	312
7.	S-7	4	128	16	16384	512
8.	S-8	4	113	16	12769	452
9.	S-9	2	106	4	11236	212
10.	S-10	2	96	4	9216	192
11.	S-11	3	87	9	7569	261
12.	S-12	3	111	9	12321	333
13.	S-13	4	97	16	9409	388
14.	S-14	4	137	16	18769	548
15.	S-15	3	119	9	14161	357
16.	S-16	3	108	9	11664	324
17.	S-17	4	124	16	15376	496
18.	S-18	4	135	16	18225	540
19.	S-19	3	134	9	17956	402
20.	S-20	3	115	9	13225	345
Jumlah		66	2293	226	266455	7654

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

BUTIR ANGKET NOMOR 2

NO	KODE	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	S-1	2	103	4	10609	206
2.	S-2	4	112	16	12544	448
3.	S-3	3	126	9	15876	378
4.	S-4	4	117	16	13689	468
5.	S-5	4	121	16	14641	484
6.	S-6	5	104	25	10816	520
7.	S-7	4	128	16	16384	512
8.	S-8	3	113	9	12769	339
9.	S-9	3	106	9	11236	318
10.	S-10	3	96	9	9216	288
11.	S-11	2	87	4	7569	174
12.	S-12	2	111	4	12321	222
13.	S-13	3	97	9	9409	291
14.	S-14	5	137	25	18769	685
15.	S-15	2	119	4	14161	238
16.	S-16	3	108	9	11664	324
17.	S-17	4	124	16	15376	496
18.	S-18	4	135	16	18225	540
19.	S-19	5	134	25	17956	670
20.	S-20	3	115	9	13225	345
Jumlah		68	2293	250	266455	7946

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BUTIR ANGKET NOMOR 3

NO	KODE	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	S-1	3	103	9	10609	309
2.	S-2	4	112	16	12544	448
3.	S-3	5	126	25	15876	630
4.	S-4	4	117	16	13689	468
5.	S-5	4	121	16	14641	484
6.	S-6	2	104	4	10816	208
7.	S-7	4	128	16	16384	512
8.	S-8	3	113	9	12769	339
9.	S-9	4	106	16	11236	424
10.	S-10	3	96	9	9216	288
11.	S-11	3	87	9	7569	261
12.	S-12	4	111	16	12321	444
13.	S-13	2	97	4	9409	194
14.	S-14	4	137	16	18769	548
15.	S-15	4	119	16	14161	476
16.	S-16	2	108	4	11664	216
17.	S-17	4	124	16	15376	496
18.	S-18	4	135	16	18225	540
19.	S-19	3	134	9	17956	402
20.	S-20	3	115	9	13225	345
Jumlah		69	2293	251	266455	8032

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir angket dengan menggunakan rumus berikut:

Langkah 1

Menghitung nilai korelasi skor butir pernyataan dengan menggunakan korelasi

Product Moment sebagai berikut:

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

Butir angket no.1

$$r_{xy} = \frac{20(7654) - (66)(2293)}{\sqrt{[20(226) - (66)^2] \cdot [20(266455) - (2293)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{153080 - 151338}{\sqrt{[4520 - 4356] \cdot [(5329100) - (5257849)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1742}{\sqrt{[164][71251]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1742}{\sqrt{11685164}}$$

$$r_{xy} = 0,5096$$

Butir angket no.2

$$r_{xy} = \frac{20(7946) - (68)(2293)}{\sqrt{[20(250) - (68)^2] \cdot [20(266455) - (2293)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{158920 - 155924}{\sqrt{[5000 - 4624] \cdot [(5329100) - (5257849)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2996}{\sqrt{[376][71251]}}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{2996}{\sqrt{26790376}}$$

$$r_{xy} = 0,5788$$

Butir angket no.3

$$r_{xy} = \frac{20(8032) - (69)(2293)}{\sqrt{[20(251) - (69)^2] \cdot [20(266455) - (2293)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{160640 - 158217}{\sqrt{[5020 - 4761] \cdot [(5329100) - (5257849)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2423}{\sqrt{[259][71251]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2423}{\sqrt{18454009}}$$

$$r_{xy} = 0,5640$$

Dengan menggunakan cara yang sama seperti di atas untuk butir angket

nomor 4-30 diperoleh hasil sebagai berikut:

Butir angket nomor 4, $r_{xy} = 0,7170$

Butir angket nomor 5, $r_{xy} = 0,4087$

Butir angket nomor 6, $r_{xy} = 0,5083$

Butir angket nomor 7, $r_{xy} = 0,2829$

Butir angket nomor 8, $r_{xy} = 0,5221$

Butir angket nomor 9, $r_{xy} = 0,5085$

Butir angket nomor 10, $r_{xy} = 0,2649$

Butir angket nomor 11, $r_{xy} = 0,5726$

Butir angket nomor 12, $r_{xy} = 0,3095$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Butir angket nomor 13, $r_{xy} = 0,6306$

Butir angket nomor 14, $r_{xy} = 0,6517$

Butir angket nomor 15, $r_{xy} = 0,5956$

Butir angket nomor 16, $r_{xy} = 0,6248$

Butir angket nomor 17, $r_{xy} = 0,5477$

Butir angket nomor 18, $r_{xy} = 0,2904$

Butir angket nomor 19, $r_{xy} = 0,6162$

Butir angket nomor 20, $r_{xy} = 0,2800$

Butir angket nomor 21, $r_{xy} = 0,4732$

Butir angket nomor 22, $r_{xy} = 0,6192$

Butir angket nomor 23, $r_{xy} = 0,6073$

Butir angket nomor 24, $r_{xy} = 0,5687$

Butir angket nomor 25, $r_{xy} = 0,7497$

Butir angket nomor 26, $r_{xy} = 0,5531$

Butir angket nomor 27, $r_{xy} = 0,5467$

Butir angket nomor 28, $r_{xy} = 0,7443$

Butir angket nomor 29, $r_{xy} = 0,6506$

Butir angket nomor 30, $r_{xy} = 0,0815$

Langkah 2

Menghitung nilai t hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Butir angket no.1

$$t_{hitung} = \frac{0,5096\sqrt{20-2}}{1 - (0,5096)^2} = \frac{2,1621}{0,8604} = 2,5128$$

Butir angket no.2

$$t_{hitung} = \frac{0,5788\sqrt{20-2}}{1 - (0,5788)^2} = \frac{2,4558}{0,8154} = 3,0116$$

Butir angket no.3

$$t_{hitung} = \frac{0,5640\sqrt{20-2}}{1 - (0,5640)^2} = \frac{2,3930}{0,8257} = 2,8980$$

Dengan menggunakan cara yang sama seperti di atas untuk butir angket nomor 4-30 diperoleh:

Butir angket no.4, $t_{hitung} = 4,2865$

Butir angket no.5, $t_{hitung} = 1,9000$

Butir angket no.6, $t_{hitung} = 2,5040$

Butir angket no.7, $t_{hitung} = 1,2514$

Butir angket no.8, $t_{hitung} = 2,5974$

Butir angket no.9, $t_{hitung} = 2,5054$

Butir angket no.10, $t_{hitung} = 1,1655$

Butir angket no.11, $t_{hitung} = 2,9636$

Butir angket no.12, $t_{hitung} = 1,3811$

Butir angket no.13, $t_{hitung} = 3,4475$

Butir angket no.14, $t_{hitung} = 3,6450$

Butir angket no.15, $t_{hitung} = 3,1458$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Butir angket no.16, $t_{hitung} = 3,3952$

Butir angket no.17, $t_{hitung} = 2,7776$

Butir angket no.18, $t_{hitung} = 1,2877$

Butir angket no.19, $t_{hitung} = 3,3197$

Butir angket no.20, $t_{hitung} = 1,2374$

Butir angket no.21, $t_{hitung} = 2,2787$

Butir angket no.22, $t_{hitung} = 3,3458$

Butir angket no.23, $t_{hitung} = 3,2430$

Butir angket no.24, $t_{hitung} = 2,9331$

Butir angket no.25, $t_{hitung} = 4,8069$

Butir angket no.26, $t_{hitung} = 2,8170$

Butir angket no.27, $t_{hitung} = 2,7699$

Butir angket no.28, $t_{hitung} = 4,7280$

Butir angket no.29, $t_{hitung} = 3,6348$

Butir angket no.30, $t_{hitung} = 0,3469$

Langkah 3

Mencari t_{tabel} untuk $df = 20 - 2 = 18$ dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,7340.

Langkah 4

Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti valid.
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti 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.

No. Butir Angket	Validitas				Keterangan
	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria	
1.	0,5096	2,5128	1,7340	Valid	Digunakan
2.	0,5788	3,0116	1,7340	Valid	Digunakan
3.	0,5640	2,8980	1,7340	Valid	Digunakan
4.	0,7107	4,2865	1,7340	Valid	Digunakan
5.	0,4087	1,9000	1,7340	Valid	Digunakan
6.	0,5083	2,5040	1,7340	Valid	Digunakan
7.	0,2829	1,2514	1,7340	Tidak Valid	Tidak Digunakan
8.	0,5221	2,5974	1,7340	Valid	Digunakan
9.	0,5085	2,5054	1,7340	Valid	Digunakan
10.	0,2649	1,1655	1,7340	Tidak Valid	Tidak Digunakan
11.	0,5726	2,9636	1,7340	Valid	Digunakan
12.	0,3095	1,3811	1,7340	Tidak Valid	Tidak Digunakan
13.	0,6306	3,4475	1,7340	Valid	Digunakan
14.	0,6517	3,6450	1,7340	Valid	Digunakan
15.	0,5956	3,1458	1,7340	Valid	Digunakan
16.	0,6248	3,3952	1,7340	Valid	Digunakan
17.	0,5477	2,7776	1,7340	Valid	Digunakan
18.	0,2904	1,2877	1,7340	Tidak Valid	Tidak Digunakan
19.	0,6162	3,3197	1,7340	Valid	Digunakan
20.	0,2800	1,2374	1,7340	Tidak Valid	Tidak Digunakan
21.	0,4732	2,2787	1,7340	Valid	Digunakan
22.	0,6192	3,3458	1,7340	Valid	Digunakan
23.	0,6073	3,2430	1,7340	Valid	Digunakan
24.	0,5687	2,9331	1,7340	Valid	Digunakan
25.	0,7497	4,8069	1,7340	Valid	Digunakan
26.	0,5531	2,8170	1,7340	Valid	Digunakan
27.	0,5467	2,7699	1,7340	Valid	Digunakan
28.	0,7443	4,7280	1,7340	Valid	Digunakan
29.	0,6506	3,6348	1,7340	Valid	Digunakan
30.	0,0815	0,3469	1,7340	Tidak Valid	Tidak Digunakan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi dokumen ini tanpa izin tertulis dari 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 mengumpukan dan memperjualbelikan kembali.

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

Lampiran L.5

RELIABILITAS UJI COBA ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

NO	KODE	SKOR JAWABAN PERTANYAAN ANGKET																														SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1.	S-1	3	2	3	3	5	4	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	5	4	2	4	4	3	5	3	3	3	3	2	4	103	
2.	S-2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	5	3	4	3	4	4	4	4	4	112	
3.	S-3	4	3	5	4	4	5	3	5	5	3	4	3	4	5	5	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	126
4.	S-4	4	4	4	4	4	5	1	4	5	5	1	4	5	5	3	2	2	5	5	5	5	2	4	4	5	4	2	4	5	4	117
5.	S-5	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	2	5	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	121
6.	S-6	3	5	2	3	4	3	2	2	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	5	4	104	
7.	S-7	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	128
8.	S-8	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	1	3	4	4	3	5	5	3	5	4	5	5	113
9.	S-9	2	3	4	3	3	4	4	5	3	3	3	3	3	3	4	3	3	5	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	106
10.	S-10	2	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	1	4	2	3	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	4	3	3	4	96	
11.	S-11	3	2	3	2	3	1	3	3	4	2	4	2	3	3	1	4	4	2	5	4	2	2	3	2	3	3	4	4	4	87	
12.	S-12	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	111	
13.	S-13	4	3	2	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	5	2	2	4	4	3	3	4	2	4	2	3	4	97	
14.	S-14	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	137
15.	S-15	3	2	4	3	4	2	4	5	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	5	119
16.	S-16	3	3	2	4	4	4	2	4	3	3	2	4	4	4	2	3	5	3	3	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	108
17.	S-17	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	3	2	4	4	5	4	5	5	3	5	4	3	4	5	3	4	5	5	5	5	124
18.	S-18	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	135
19.	S-19	3	5	3	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	134
20.	S-20	3	3	3	5	5	3	5	3	4	5	5	3	4	5	4	3	4	5	4	2	3	4	3	5	3	2	3	4	5	5	115

RELIABILITAS UJI COBA ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Langkah 1

Menghitung varians skor tiap butir pernyataan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$S_1 = \frac{226 - \frac{(66)^2}{20}}{20 - 1} = 0,4316$$

$$S_2 = \frac{250 - \frac{(68)^2}{20}}{20 - 1} = 0,9895$$

$$S_3 = \frac{251 - \frac{(69)^2}{20}}{20 - 1} = 0,6816$$

$$S_4 = \frac{274 - \frac{(72)^2}{20}}{20 - 1} = 0,7789$$

$$S_5 = \frac{328 - \frac{(80)^2}{20}}{20 - 1} = 0,4211$$

$$S_6 = \frac{350 - \frac{(82)^2}{20}}{20 - 1} = 0,6900$$

$$S_7 = \frac{233 - \frac{(65)^2}{20}}{20 - 1} = 1,1447$$

$$S_8 = \frac{251 - \frac{(69)^2}{20}}{20 - 1} = 0,6816$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

$$S_9 = \frac{343 - \frac{(81)^2}{20}}{20 - 1} = 0,7868$$

$$S_{10} = \frac{330 - \frac{(80)^2}{20}}{20 - 1} = 0,5263$$

$$S_{11} = \frac{278 - \frac{(72)^2}{20}}{20 - 1} = 0,9895$$

$$S_{12} = \frac{237 - \frac{(67)^2}{20}}{20 - 1} = 0,6605$$

$$S_{13} = \frac{323 - \frac{(77)^2}{20}}{20 - 1} = 1,3974$$

$$S_{14} = \frac{330 - \frac{(80)^2}{20}}{20 - 1} = 0,5263$$

$$S_{15} = \frac{304 - \frac{(76)^2}{20}}{20 - 1} = 0,8000$$

$$S_{16} = \frac{236 - \frac{(66)^2}{20}}{20 - 1} = 0,9579$$

$$S_{17} = \frac{325 - \frac{(79)^2}{20}}{20 - 1} = 0,6816$$

$$S_{18} = \frac{418 - \frac{(90)^2}{20}}{20 - 1} = 0,6842$$

$$S_{19} = \frac{305 - \frac{(75)^2}{20}}{20 - 1} = 1,2500$$

$$S_{20} = \frac{254 - \frac{(68)^2}{20}}{20 - 1} = 1,2000$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$S_{21} = \frac{357 - \frac{(83)^2}{20}}{20 - 1} = 0,6605$$

$$S_{22} = \frac{318 - \frac{(78)^2}{20}}{20 - 1} = 0,7263$$

$$S_{23} = \frac{293 - \frac{(75)^2}{20}}{20 - 1} = 0,6184$$

$$S_{24} = \frac{334 - \frac{(80)^2}{20}}{20 - 1} = 0,7368$$

$$S_{25} = \frac{361 - \frac{(83)^2}{20}}{20 - 1} = 0,8711$$

$$S_{26} = \frac{256 - \frac{(70)^2}{20}}{20 - 1} = 0,5789$$

$$S_{27} = \frac{352 - \frac{(82)^2}{20}}{20 - 1} = 0,8316$$

$$S_{28} = \frac{366 - \frac{(84)^2}{20}}{20 - 1} = 0,6947$$

$$S_{29} = \frac{411 - \frac{(89)^2}{20}}{20 - 1} = 0,7868$$

$$S_{30} = \frac{385 - \frac{(87)^2}{20}}{20 - 1} = 0,3447$$

Langkah 2

Menjumlahkan varians butir semua pernyataan sebagai berikut:

$$S_i = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + \dots + S_{30}$$

$$S_i^2 = 0,4316 + 0,9895 + 0,6816 + 0,7789 + 0,4211 + 0,6900 + 1,1447 \\ + 0,6816 + 0,7868 + 0,5263 + 0,9895 + 0,6605 + 1,3974 + 0,5263 \\ + 0,8000 + 0,9579 + 0,6816 + 0,6842 + 1,2500 + 1,2000 + 0,6605 \\ + 0,7263 + 0,6184 + 0,7368 + 0,8711 + 0,5789 + 0,8316 + 0,6947 \\ + 0,7868 + 0,3447$$

$$\sum_{i=1}^{30} S_i^2 = 23,1293$$

Langkah 3

Menjumlahkan varians total sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N - 1} = \frac{266455 - \frac{(2293)^2}{20}}{20 - 1} = 187,5026$$

Langkah 4

Substitusikan $\sum S_i^2$ dan S_t^2 ke rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

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

$$r = \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(1 - \frac{23,1293}{187,5026} \right)$$

$$r = \left(\frac{30}{29} \right) (1 - 0,1233)$$

$$r = \left(\frac{30}{29} \right) (0,8766)$$

$$r = 0,9069$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

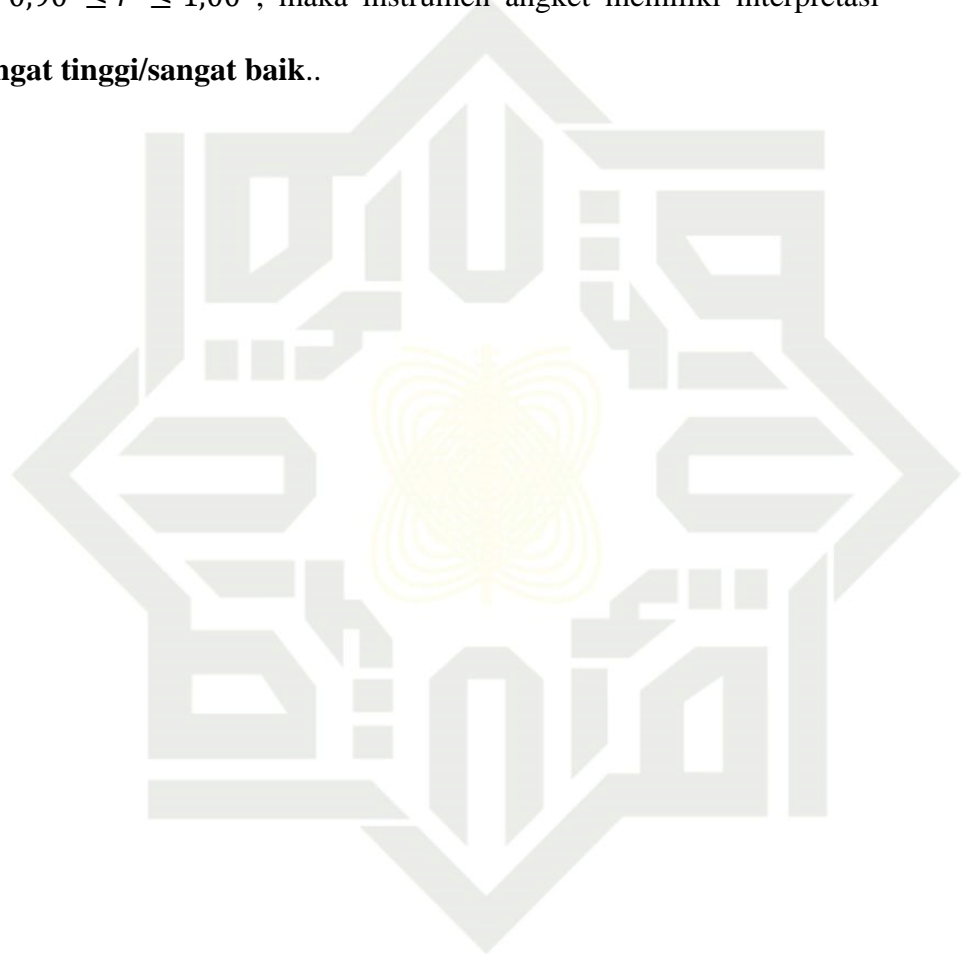
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Karena $df = N - 2 = 20 - 2 = 18$, sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,4438$ pada taraf signifikan 5% . Dengan demikian $r_{hitung} = 0,9069 > r_{tabel} = 0,4438$. Jadi kesimpulannya adalah soal ini dikatakan **reliabel**. Korelasi r yang diperoleh berada pada interval $0,90 \leq r \leq 1,00$, maka instrumen angket memiliki interpretasi reliabilitas **sangat tinggi/sangat baik..**



UIN SUSKA RIAU

Lampiran M.1

KISI-KISI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

No.	Indikator	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika.	1, 3	2, 4, 5
2.	Bersifat fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika.	6, 7, 8	-
3.	Tekun mengerjakan tugas Matematika.	9, 12	10, 11, 13,
4.	Memiliki minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematika.	14, 16	15
5.	Memonitor dan merefleksikan <i>performance</i> yang dilakukan.	17, 18, 21	19, 20
6.	Menilai apresiasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari.	22	23
7.	Mengapresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.	-	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Lampiran M.2

ANGKET DISPOSISI MATEMATIS SISWA

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 ananda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat ananda, dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada tempat yang telah disediakan.
4. Semua jawaban dapat diterima, tidak ada jawaban yang dianggap salah dan tidak mempengaruhi penilaian.

Keterangan:

- Sangat Setuju (SS)
- Setuju (S)
- Ragu-ragu (R)
- Tidak Setuju (TS)
- Sangat Tidak Setuju (STS)

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Saya dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis 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.

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.

2.	Saya takut/malu ketika di tunjuk guru untuk mengerjakan soal di papan tulis.					
3.	Saya mengemukakan pendapat selama pembelajaran matematika.					
4.	Saya bosan selama pembelajaran matematika.					
5.	Saya mudah gugup dalam mengerjakan tugas matematika yang sulit.					
6.	Saya menyelesaikan soal matematika dengan beragam cara.					
7.	Saya menerapkan beragam metode dalam menyelesaikan masalah matematika.					
8.	Saya mencoba menggunakan cara sendiri dalam menyelesaikan masalah matematika yang lebih mudah dipahami.					
9.	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu.					
10.	Saya malas mengerjakan PR matematika di rumah.					
11.	Saya putus asa menyelesaikan soal matematika yang sulit.					
12.	Saya bertahan dalam menyelesaikan soal/tugas sampai selesai.					
13.	Saya belajar matematika ketika menghadapi ujian saja.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

14.	Saya kondisikan belajar sesuai target yang saya buat.					
15.	Saya malu bertanya kepada guru ketika tidak memahami materi yang dijelaskan guru.					
16.	Saya mempelajari matematika tambahan dari berbagai sumber.					
17.	Saya mempelajari kembali materi matematika yang telah dipelajari.					
18.	Saya mengerjakan ulang pekerjaan ulangan matematika yang salah.					
19.	Saya menghindari merangkum materi matematika yang sudah diajarkan.					
20.	Saya mengabaikan kesalahan hasil pekerjaan matematika yang telah dikerjakan.					
21.	Saya bertanya pada diri sendiri: apakah tugas yang dikerjakan sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan.					
22.	Belajar matematika membantu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.					
23.	Saya mengabaikan matematika untuk memperoleh pekerjaan di masa depan.					
24.	Matematika hanya untuk siswa pandai.					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya ini tanpa mengemukakan dan
a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan menyalin karya ini tanpa izin dari Universitas Suka Riau.

© Hak cipta milik Universitas Suka Riau

Lampiran M.3

HASIL ANGKET DISPOSISI MATEMATIS SISWA

Kode	Nomor Butir Soal Angket Kelas Eksperimen																								Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
S-1	3	4	3	3	3	4	4	5	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	71
S-2	3	5	3	3	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	3	3	4	4	5	5	4	3	83
S-3	4	3	2	3	3	5	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	5	86
S-4	3	4	2	3	3	4	3	3	4	3	2	3	4	3	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	84
S-5	3	3	2	4	3	4	3	3	4	5	4	4	5	3	3	4	4	4	4	5	4	3	4	5	89
S-6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	1	2	4	4	4	5	4	4	4	5	88
S-7	1	3	2	5	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	4	3	2	3	3	4	5	4	4	5	82
S-8	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4	4	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	4	5	5	92
S-9	4	3	3	2	3	3	4	3	4	2	3	3	4	4	3	4	4	5	3	5	4	4	4	5	86
S-10	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	1	4	4	5	5	5	85
S-11	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	90
S-12	4	3	2	2	2	3	4	5	3	3	3	2	2	2	1	3	3	2	3	4	4	3	3	3	69
S-13	2	2	2	3	2	3	4	5	4	4	4	5	4	4	2	5	4	4	4	4	5	4	4	5	89
S-14	4	3	1	2	3	4	3	4	2	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	4	3	4	4	72
S-15	4	2	2	4	2	2	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	78
S-16	3	3	2	3	2	4	3	4	3	4	4	4	2	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	84
S-17	3	4	3	3	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	5	2	4	4	81
S-18	2	2	3	4	2	3	3	5	4	5	4	3	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	82
S-19	3	5	3	2	3	4	2	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	2	4	3	3	2	2	72
S-20	1	4	2	3	2	4	2	3	4	3	4	3	5	4	4	3	4	4	3	5	5	4	4	3	83
S-21	2	3	2	4	4	4	4	3	5	3	3	3	2	1	5	4	3	3	3	3	2	4	4	3	75
S-22	4	4	4	3	4	5	5	5	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	5	5	4	4	5	5	97
S-23	3	2	2	3	3	3	5	4	1	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	3	4	3	4	3	64
S-24	4	3	2	2	1	3	3	4	4	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	5	4	72
Jumlah	74	80	59	77	63	85	81	92	85	82	78	78	82	73	77	76	78	81	82	94	96	88	96	97	1954



Hak Cipta Dilindungi
1. Dilarang menyalin atau menjiplak isi buku ini
2. Dilarang memperjualbelikan atau menyewakan isi buku ini

© Hak cipta dilindungi undang-undang

Nomor Butir Soal Angket Kelas Kontrol

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Jumlah
S-1	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	84
S-2	3	2	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	5	5	3	2	5	5	88
S-3	1	3	2	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	2	2	1	2	4	4	4	4	3	5	66
S-4	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	2	3	2	71
S-5	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	2	1	3	3	3	3	4	3	4	5	3	81
S-6	4	3	4	3	3	3	3	3	3	1	3	4	3	2	3	3	3	5	3	4	3	3	3	3	76
S-7	3	4	3	5	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	4	4	3	3	4	86
S-8	2	2	2	3	3	3	4	1	3	3	3	4	3	2	4	3	4	2	3	3	3	2	3	1	63
S-9	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	2	79
S-10	3	3	3	2	3	3	4	1	2	4	3	3	4	3	3	3	2	1	4	4	3	3	2	3	67
S-11	3	3	3	3	3	3	4	4	3	5	2	4	3	3	4	3	4	4	4	2	4	3	1	4	80
S-12	3	2	2	3	3	3	5	4	3	3	4	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	4	69
S-13	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	82
S-14	3	4	2	5	2	3	5	5	3	5	5	3	5	5	4	5	5	5	3	4	2	3	5	4	96
S-15	2	3	3	4	2	2	2	1	3	4	4	2	5	4	4	3	3	3	5	5	5	3	3	3	79
S-16	2	1	4	2	1	4	4	4	2	4	2	4	4	4	1	4	4	4	4	4	2	4	4	5	78
S-17	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	80
S-18	2	2	3	3	2	4	4	3	3	3	3	4	3	5	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	79
S-19	3	3	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	82
S-20	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	2	3	2	5	4	3	4	5	94
S-21	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	2	4	80
S-22	4	2	2	2	2	2	5	5	4	3	3	3	2	5	3	5	4	3	3	4	4	4	3	3	83
S-23	2	4	3	3	4	4	3	4	4	1	5	5	4	5	3	5	2	3	1	3	4	2	3	3	80
S-24	3	4	4	3	3	3	4	5	4	5	3	4	4	4	3	3	4	3	5	3	4	3	4	3	89
Jumlah	69	70	76	81	60	81	85	82	80	81	83	85	84	86	72	79	77	83	86	91	84	73	80	84	1912

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

NO.	KODE	SKOR	KODE	SKOR
1.	E-1	71	K-1	84
2.	E-2	83	K-2	88
3.	E-3	86	K-3	66
4.	E-4	84	K-4	71
5.	E-5	89	K-5	81
6.	E-6	88	K-6	76
7.	E-7	82	K-7	86
8.	E-8	92	K-8	63
9.	E-9	86	K-9	79
10.	E-10	85	K-10	67
11.	E-11	90	K-11	80
12.	E-12	69	K-12	69
13.	E-13	89	K-13	82
14.	E-14	72	K-14	96
15.	E-15	78	K-15	79
16.	E-16	84	K-16	78
17.	E-17	81	K-17	80
18.	E-18	82	K-18	79
19.	E-19	72	K-19	82
20.	E-20	83	K-20	94
21.	E-21	75	K-21	80
22.	E-22	97	K-22	83
23.	E-23	64	K-23	80
24.	E-24	72	K-24	89

Lampiran M.4

PENGELOMPOKKAN ANGKET DISPOSISI MATEMATIS SISWA

NO.	KODE	X	X ²	KODE	Y	Y ²
1.	E-1	71	5041	K-1	84	7056
2.	E-2	83	6889	K-2	88	7744
3.	E-3	86	7396	K-3	66	4356
4.	E-4	84	7056	K-4	71	5041
5.	E-5	89	7921	K-5	81	6561
6.	E-6	88	7744	K-6	76	5776
7.	E-7	82	6724	K-7	86	7396
8.	E-8	92	8464	K-8	63	3969
9.	E-9	86	7396	K-9	79	6241
10.	E-10	85	7225	K-10	67	4489
11.	E-11	90	8100	K-11	80	6400
12.	E-12	69	4761	K-12	69	4761
13.	E-13	89	7921	K-13	82	6724
14.	E-14	72	5184	K-14	96	9216
15.	E-15	78	6084	K-15	79	6241
16.	E-16	84	7056	K-16	78	6084
17.	E-17	81	6561	K-17	80	6400
18.	E-18	82	6724	K-18	79	6241
19.	E-19	72	5184	K-19	82	6724
20.	E-20	83	6889	K-20	94	8836
21.	E-21	75	5625	K-21	80	6400
22.	E-22	97	9409	K-22	83	6889
23.	E-23	64	4096	K-23	80	6400
24.	E-24	72	5184	K-24	89	7921
Jumlah		1954	160634	Jumlah	1912	153866

Langkah-langkah menentukan siswa yang memiliki disposisi matematis

tinggi, sedang, dan rendah adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Menghitung skor angket

Menghitung rata-rata gabungan kedua kelas, sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1954+1912}{48} = \frac{3866}{48} = 80,5417$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$SD = \sqrt{\frac{n(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{48(314500) - (3866)^2}{48(48-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{15096000 - 14945956}{48(47)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{150044}{2256}}$$

$$SD = \sqrt{66,5089}$$

$$SD = 8,1553$$

2. Menentukan kriteria disposisi matematis

$$\bar{X} - SD = 80,5417 - 8,1553 = 72$$

$$\bar{X} + SD = 80,5417 + 8,1553 = 89$$

Kriteria Disposisi Matematis	Kategori
$X \geq \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD < X < \bar{X} + SD$	Sedang
$X \leq \bar{X} - SD$	Rendah

Kriteria Disposisi Matematis	Kategori
$X \geq 89$	Tinggi
$72 < X < 89$	Sedang
$X \leq 72$	Rendah

HASIL PENGELOMPOKKAN ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

NO	KODE	SKOR	KATEGORI	KODE	SKOR	KATEGORI
1	E-1	71	Rendah	K-1	84	Sedang
2	E-2	83	Sedang	K-2	88	Sedang
3	E-3	86	Sedang	K-3	66	Rendah
4	E-4	84	Sedang	K-4	71	Rendah
5	E-5	89	Tinggi	K-5	81	Sedang
6	E-6	88	Sedang	K-6	76	Sedang
7	E-7	82	Sedang	K-7	86	Sedang
8	E-8	92	Tinggi	K-8	63	Rendah
9	E-9	86	Sedang	K-9	79	Sedang
10	E-10	85	Sedang	K-10	67	Rendah
11	E-11	90	Tinggi	K-11	80	Sedang
12	E-12	69	Rendah	K-12	69	Rendah
13	E-13	89	Tinggi	K-13	82	Sedang
14	E-14	72	Rendah	K-14	96	Tinggi
15	E-15	78	Sedang	K-15	79	Sedang
16	E-16	84	Sedang	K-16	78	Sedang
17	E-17	81	Sedang	K-17	80	Sedang
18	E-18	82	Sedang	K-18	79	Sedang
19	E-19	72	Rendah	K-19	82	Sedang
20	E-20	83	Sedang	K-20	94	Tinggi
21	E-21	75	Sedang	K-21	80	Sedang
22	E-22	97	Tinggi	K-22	83	Sedang
23	E-23	64	Rendah	K-23	80	Sedang
24	E-24	72	Rendah	K-24	89	Tinggi

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran M.5

HASIL PENGELOMPOKKAN SKOR ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

NO	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	E K S P E R I M E N	E-5	89	E-2	83	E-1	71
2		E-8	92	E-3	86	E-12	69
3		E-11	90	E-4	84	E-14	72
4		E-13	89	E-6	88	E-19	72
5		E-22	97	E-7	82	E-23	64
6				E-9	86	E-24	72
7				E-10	85		
8				E-15	78		
9				E-16	84		
10				E-17	81		
11				E-18	82		
12				E-20	83		
13				E-21	75		

NO	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	K O N T R O L	K-14	96	K-1	84	K-3	66
2		K-20	94	K-2	88	K-4	71
3		K-24	89	K-5	81	K-8	63
4				K-6	76	K-10	67
5				K-7	86	K-12	69
6				K-9	79		
7				K-11	80		
8				K-13	82		
9				K-15	79		
10				K-16	78		
11				K-17	80		
12				K-18	79		
13				K-19	82		
14				K-21	80		
15				K-22	83		
16				K-23	80		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Lampiran N.1

KISI KISI SOAL POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kurikulum : Kurikulum Merdeka
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Bentuk Soal : Uraian (Essay)
Jumlah Soal : 5
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

BAB	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Level Kognitif	No. Soal	Skor
Relasi dan Fungsi	Memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya	Disajikan data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam, siswa mampu menyebutkan apakah hubungan tersebut dapat disebut sebagai fungsi atau relasi.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>).	C-4	1	4



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang memperjualbelikan atau menyebarkan secara komersial tanpa izin UIN Suska Riau.
 2. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam bentuk diagram, tabel, himpunan, pasangan berurutan, dan grafik.	Diberikan bermacam warna baju dan celana, siswa mampu merumuskan permasalahan dan banyak korespondensi satu-satu dari warna baju dan celana yang sesuai dengan relasi dan fungsi tersebut.	Membangun keterampilan dasar (<i>Basic support</i>).	C-4	2	4
	Disajikan dua himpunan, siswa mampu mempertimbangkan relasi dan fungsi yang tepat dari dua himpunan tersebut beserta alasannya.	Membuat simpulan (<i>Inference</i>).	C-5	3	4
	Diberikan fungsi sisi prisma $f(n) = n + 2$, siswa mampu menghitung banyaknya sisi tertentu apabila diketahui berapa segi dari prismanya begitu pun sebaliknya.	Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advances clarification</i>).	C-3	4	4
	Diberikan fungsi $h, h(x) = ax + b$ beserta dua nilai fungsi tertentu, siswa mampu menentukan suatu nilai tertentu beserta rumus dari fungsi tersebut.	Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (<i>Strategi and tactics</i>).	C-4	5	4

Lampiran N.2

SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nama Sekolah : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah menurut kepercayaan masing-masing sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah identitas diri kamu dengan lengkap pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Jawablah soal-soal pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan tepat.
4. Tidak diperkenankan membuka buku atau catatan apapun atau bekerjasama dengan siswa lain.
5. Periksa kembali jawaban kamu sebelum diserahkan kepada guru.

Kerjakan soal-soal berikut ini!

1. Pada sebuah perpustakaan sekolah, terdapat data mengenai siswa dan buku yang mereka pinjam. Data tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Nama Siswa	Buku yang Dipinjam
Adit	Fisika
Ilyas	Matematika, Kimia
Alya	Matematika
Ani	Kimia

Berdasarkan data diatas, jelaskan apakah hubungan antara siswa dan buku yang dipinjam dapat disebut sebagai fungsi atau relasi? Berikan penjelasan yang logis!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Ilham akan pergi berlibur ke Jakarta minggu depan. Dalam liburannya itu, ia berencana untuk menggunakan kombinasi baju dan celana dengan warna yang berbeda. Ilham sudah menyiapkan celana berwarna hitam, coklat, dan biru. Sedangkan baju yang ia miliki berwarna merah, kuning, dan ungu. Agar lebih praktis, Ilham ingin memastikan bahwa setiap baju yang ia bawa dipasangkan tepat satu dengan celana yang berbeda warnanya. Coba kamu buat rumusan permasalahan yang dihadapi Ilham dalam bentuk pertanyaan! Serta tentukanlah berapa banyak kemungkinan korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana!

3. Diketahui $A = \{a, b, c, d, e\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$. Relasi R mendefinisikan hubungan antara elemen A dan B sehingga setiap elemen A memiliki tepat satu pasangan di B . Buatlah relasi R yang memenuhi sebagai fungsi kemudian tulislah dalam bentuk pasangan berurutan! Serta berikan simpulan mengenai hubungan relasi dan fungsi berdasarkan hasil yang telah kamu buat!

4. Zahra sedang menggambar sebuah bangun ruang pada buku gambarnya. Gambar yang ia maksud adalah prisma. Prisma tersebut memiliki alas polygon dengan n sisi ($n \geq 3$, n bilangan asli). Jumlah sisi pada prisma dinyatakan dengan $f(n) = n + 2$. Maka dari itu, bantulah Zahra untuk menentukan banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-12 dan segi-16. Jelaskan bagaimana kamu menentukan jawabanmu beserta langkah-langkah penyelesaiannya!

5. Dalam tes ujian masuk sekolah, nilai siswa dihitung menggunakan rumus fungsi $h(x) = ax + b$ dengan x menyatakan jumlah soal yang benar atau salah serta a dan b adalah bilangan bulat. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan skor -4 dan jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapatkan skor + 2. Tentukan nilai a dan b pada fungsi $h(x)$ dan jelaskan strategi yang kamu gunakan untuk menemukan nilai-nilai tersebut!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>dengan warna yang berbeda. Ilham sudah menyiapkan celana berwarna hitam, cokelat, dan biru. Sedangkan baju yang akan ia miliki berwarna merah, kuning, dan ungu. Sampai saat ini, Ilham belum menemukan pasangan baju dan celana yang cocok untuk ia bawa.</p> <p>Coba kamu buat rumusan permasalahan yang dihadapi Ilham dalam bentuk pertanyaan! Serta tentukanlah berapa banyak kemungkinan korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana!</p>	<p>Baju: Merah, kuning, dan ungu</p> <p>Dit: Rumusan permasalahan dalam bentuk pertanyaan! Berapa berapa banyak kemungkinan korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana?</p> <p>Jawab: Rumusan permasalahannya: “Celana dan Baju berwarna apakah yang mungkin digunakan Ilham untuk berlibur ke Jakarta?”</p> <p>Banyak kemungkinan korespondensi satu-satu yaitu:</p> <p>Misal: Warna celana = Himpunan A Warna baju = Himpunan B Himpunan A = {hitam, cokelat, biru} Himpunan B = {merah, kuning, ungu}</p> <p>Maka, Banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah sebanyak:</p> $n(A) = n(B) = 3!$ $= 3 \times 2 \times 1$ $= 6$ <p>Jadi, banyak korespondensi satu-satu antara himpunan baju dan himpunan celana adalah 6.</p>	
3.	<p>Diketahui A = {a, b, c, d, e} dan B = {0, 1, 2, 3, 4, 5}. Relasi R mendefinisikan hubungan antara elemen A dan B sehingga setiap elemen A memiliki tepat satu pasangan di B. Buatlah relasi R yang</p>	<p>Dik: Himpunan A = {a, b, c, d, e} Himpunan B = {0, 1, 2, 3, 4, 5}</p> <p>Dit: Relasi yang mungkin merupakan fungsi dan tulislah pasangan</p>	<p>Membuat simpulan (<i>Inference</i>).</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

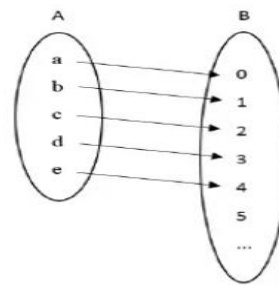
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

memenuhi sebagai fungsi kemudian tulislah dalam bentuk pasangan berurutan! Serta berikan simpulan mengenai hubungan relasi dan fungsi berdasarkan hasil yang telah kamu buat!

berurutannya! Serta Simpulan mengenai hubungan relasi dan fungsi berdasarkan hasil yang dibuat!

Jawab:

Berikut salah satu cpntoh relasi R yang merupakan fungsi yaitu:



(untuk jawaban diagram panah dibuat dengan memenuhi syarat fungsi yang mana tiap anggota himpunan A memiliki tepat satu pasangan di himpunan B)

Himpunan pasangan berurutan sesuai diagram panah diatas adalah

$\{(a, 0), (b, 1), (c, 2), (d, 3), (e, 4)\}$

Jadi, relasi R antara dua himpunan A dan B adalah fungsi. Jika dan hanya jika setiap anggota A hanya dipasangkan dengan tepat satu anggota di B . Dengan kata lain, untuk setiap $a \in A$, ada satu dan hanya satu $b \in B$, sehingga pasangan $(a, b) \in R$. Fungsi adalah relasi yang memenuhi syarat ini, sementara relasi pada umumnya tidak harus memenuhi syarat tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>4.</p>	<p>Zahra sedang menggambar sebuah prisma pada buku gambarnya. Gambar yang ia maksud adalah bangun ruang prisma. Prisma tersebut memiliki alas polygon dengan n sisi ($n \geq 3$, n bilangan asli). Jumlah sisi pada prisma dinyatakan dengan $f(n) = n + 2$. Maka dari itu, bantulah Zahra untuk menentukan banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-12 dan segi-16. Jelaskan bagaimana kamu menentukan jawabanmu!</p>	<p>Dik: Sisi prisma ≥ 3, n bilangan asli. Fungsi sisi prisma: $f(n) = n + 2$</p> <p>Dit: Banyak sisi pada prisma dengan alas berbentuk segi-12 dan segi-16?</p> <p>Jawab: Banyaknya sisi prisma dengan alas berbentuk segi-12 :</p> <p><i>Langkah 1</i> -Menentukan banyak sisi prisma dengan alas berbentuk segi-12, $n = 12$</p> <p><i>Langkah 2</i> Rumus fungsi prisma dengan alas segi-n adalah $f(n) = n + 2$ Maka, Banyak sisi prisma dengan alas segi 12, $n = 12$ adalah $f(12) = 12 + 2 = 14$.</p> <p>Banyaknya sisi prisma dengan alas berbentuk segi-16: <i>Langkah 1</i> -Menentukan banyak sisi prisma dengan alas berbentuk segi 16, $n = 16$</p> <p><i>Langkah 2</i> Rumus fungsi prisma dengan alas segi-n adalah $f(n) = n + 2$ Maka, Banyak sisi prisma dengan alas segi-16, $n = 16$ adalah $f(16) = 16 + 2 = 18$</p>	<p>Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advances clarification</i>).</p>
-----------	--	--	---

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>5.</p>	<p>Dalam tes ujian masuk sekolah, nilai siswa dihitung menggunakan rumus fungsi $h(x) = ax + b$ dengan x menyatakan jumlah soal yang benar atau salah serta a dan b adalah bilangan bulat. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan skor -4 dan jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapatkan skor + 2. Tentukan nilai a dan b pada fungsi $h(x)$ dan jelaskan strategi yang kamu gunakan untuk menemukan nilai-nilai tersebut!</p>	<p>Dik: $h(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Benar 1 mendapatkan nilai +2 Salah 2 mendapatkan nilai -4</p> <p>Dit: Tentukan nilai a dan b pada rumus fungsinya dan jelaskan strategi yang digunakan!</p> <p>Jawab: Berikut penyelesaian untuk menentukan a dan b serta rumus fungsinya: Jika mengerjakan salah 2 mendapatkan nilai -4, berarti $h(-2) = -4$ maka, $h(-2) = a(-2) + b = -4$ $-2a + b = -4$ (persamaan 1)</p> <p>Jika benar 1 mendapatkan nilai 2, berarti: $h(1) = 2$ maka, $h(1) = a(1) + b = 2$ $a + b = 2$ $b = 2 - a$ (persamaan 2)</p> <p>Substitusi pers. (2) ke pers. (1), diperoleh: $-2a + b = -4$ $-2a + (2 - a) = -4$ $-3a + 2 = -4$ $-3a = -6$ $a = 2$</p> <p>Substitusi nilai $a = 2$ ke pers (2), diperoleh: $b = 2 - a$ $b = 2 - 2$ $b = 0$</p>	<p>Menentukan strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah (<i>Strategi and tactics</i>).</p>
-----------	--	---	--

	<p>Jadi, nilai $a = 2$ dan $b = 0$</p> <p>Dengan rumus fungsinya:</p> $h(x) = ax + b$ $h(x) = 2x + 0$ $h(x) = 2x$	
--	---	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran N.4

**HASIL SKOR *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS**

KELAS EKSPERIMEN (VIII.1)						
Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
S-1	2	3	4	3	4	16
S-2	3	3	4	4	4	18
S-3	2	3	3	3	1	12
S-4	4	3	4	3	4	18
S-5	3	4	2	3	1	13
S-6	3	4	3	3	2	15
S-7	2	2	3	3	2	12
S-8	4	3	4	3	4	18
S-9	3	3	3	4	3	16
S-10	2	3	3	2	4	14
S-11	3	2	2	1	0	8
S-12	2	2	0	1	1	6
S-13	4	4	3	4	4	19
S-14	1	2	1	3	2	9
S-15	2	3	1	2	3	11
S-16	3	2	2	0	1	8
S-17	2	3	1	2	2	10
S-18	3	3	1	2	1	10
S-19	3	3	1	1	0	8
S-20	3	2	2	3	2	12
S-21	3	3	3	0	1	10
S-22	3	2	4	3	3	15
S-23	2	1	2	3	4	12
S-24	2	1	1	1	1	6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KELAS KONTROL (VIII.2)						
Kode	1	2	3	4	5	Jumlah
S-1	1	1	2	1	0	5
S-2	1	2	3	2	1	9
S-3	2	2	1	1	0	6
S-4	1	1	2	1	1	6
S-5	3	4	4	2	3	16
S-6	3	2	2	3	2	12
S-7	2	2	1	2	0	7
S-8	1	1	0	1	4	7
S-9	2	2	2	1	1	8
S-10	1	1	2	2	1	7
S-11	2	2	3	2	3	12
S-12	2	2	1	1	0	6
S-13	2	3	2	1	1	9
S-14	2	2	2	3	3	12
S-15	2	2	1	1	0	6
S-16	3	3	3	2	1	12
S-17	2	2	3	1	0	8
S-18	2	3	4	2	1	12
S-19	2	3	2	2	3	12
S-20	4	4	3	3	4	18
S-21	2	2	3	2	0	9
S-22	3	2	3	2	2	12
S-23	2	2	1	2	1	8
S-24	3	3	2	3	4	15

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

REKAPITULASI SKOR *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

NO	KODE	NILAI	NO	KODE	NILAI
1	E-01	16	1	K-01	5
2	E-02	18	2	K-02	9
3	E-03	12	3	K-03	6
4	E-04	18	4	K-04	6
5	E-05	13	5	K-05	16
6	E-06	15	6	K-06	12
7	E-07	12	7	K-07	7
8	E-08	18	8	K-08	7
9	E-09	16	9	K-09	8
10	E-10	14	10	K-10	7
11	E-11	8	11	K-11	12
12	E-12	6	12	K-12	6
13	E-13	19	13	K-13	9
14	E-14	9	14	K-14	12
15	E-15	11	15	K-15	6
16	E-16	8	16	K-16	12
17	E-17	10	17	K-17	8
18	E-18	10	18	K-18	12
19	E-19	8	19	K-19	12
20	E-20	12	20	K-20	18
21	E-21	10	21	K-21	9
22	E-22	15	22	K-22	12
23	E-23	12	23	K-23	8
24	E-24	6	24	K-24	15
Jumlah		296	Jumlah		234
Mean		12,3333	Mean		9,7500
Median		12	Median		9
Modus		12	Modus		12
Skor Maksimal		19	Skor Maksimal		18
Skor Minimal		6	Skor Minimal		5
Range		13	Range		13
Standar Deviasi		3,9084	Standar Deviasi		3,5047
Variansi		15,2754	Variansi		12,2826

Lampiran N.5

**UJI NORMALITAS SKOR *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN**

NO	KODE	NILAI
1	E-01	16
2	E-02	18
3	E-03	12
4	E-04	18
5	E-05	13
6	E-06	15
7	E-07	12
8	E-08	18
9	E-09	16
10	E-10	14
11	E-11	8
12	E-12	6
13	E-13	19
14	E-14	9
15	E-15	11
16	E-16	8
17	E-17	10
18	E-18	10
19	E-19	8
20	E-20	12
21	E-21	10
22	E-22	15
23	E-23	12
24	E-24	6
Jumlah		296
Mean		12,3333
Median		12
Modus		12
Skor Maksimal		19
Skor Minimal		6
Range		13
Standar Deviasi		3,9084
Variansi		15,2754

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

UJI NORMALITAS SKOR *POSTTEST* SISWA

KELAS EKSPERIMEN

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

- Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) bandingkan dengan (L_{tabel})
- Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $\geq (L_{tabel})$ maka H_a diterima atau H_0 ditolak
- Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $< (L_{tabel})$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak

DISTRIBUSI FREKUENSI

No	x	f	f_{kum}	fx	x^2	fx^2
1.	6	2	2	12	36	72
2.	8	3	5	24	64	192
3.	9	1	6	9	81	81
4.	10	3	9	30	100	300
5.	11	1	10	11	121	121
6.	12	4	14	48	144	576
7.	13	1	15	13	169	169
8.	14	1	16	14	196	196
9.	15	2	18	30	225	450
10.	16	2	20	32	256	512
11.	18	3	23	54	324	972
12.	19	1	24	19	361	361
Jumlah		24	162	296	2077	4002

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Menghitung *mean* (rata-rata)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{296}{24} = 12,3333$$

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{24(4002) - (296)^2}{24(24-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{96048 - 87616}{24(23)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{8432}{552}}$$

$$SD_x = \sqrt{15,2754}$$

$$SD_x = 3,9084$$

- c. Mencari nilai *Z – score* untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{6 - 12,3333}{3,9084} = -1,62$$

$$Z_7 = \frac{13 - 12,3333}{3,9084} = 0,17$$

$$Z_2 = \frac{8 - 12,3333}{3,9084} = -1,11$$

$$Z_8 = \frac{14 - 12,3333}{3,9084} = 0,43$$

$$Z_3 = \frac{9 - 12,3333}{3,9084} = -0,85$$

$$Z_9 = \frac{15 - 12,3333}{3,9084} = 0,68$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$Z_4 = \frac{10 - 12,3333}{3,9084} = -0,60$$

$$Z_5 = \frac{11 - 12,3333}{3,9084} = -0,34$$

$$Z_6 = \frac{12 - 12,3333}{3,9084} = -0,09$$

$$Z_{10} = \frac{16 - 12,3333}{3,9084} = 0,94$$

$$Z_{11} = \frac{18 - 12,3333}{3,9084} = 1,45$$

$$Z_{12} = \frac{19 - 12,3333}{3,9084} = 1,71$$

- d. Mencari luas $0 - Z$ dari Tabel Kurva Normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_i	$f(Z_i)$
-1,62	0,0526
-1,11	0,1338
-0,85	0,1969
-0,60	0,2753
-0,34	0,3665
-0,09	0,4660
0,17	0,5677
0,43	0,6651
0,68	0,7525
0,94	0,8259
1,45	0,9265
1,71	0,9560

- e. Menghitung nilai $S(Z_i)$ dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{f_i}{n} \text{ atau } S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$

$$S(Z_1) = \frac{2}{24} = 0,0833$$

$$S(Z_7) = \frac{15}{24} = 0,6250$$

$$S(Z_2) = \frac{5}{24} = 0,2083$$

$$S(Z_8) = \frac{16}{24} = 0,6667$$

$$S(Z_3) = \frac{6}{24} = 0,2500$$

$$S(Z_9) = \frac{18}{24} = 0,7500$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$S(Z_4) = \frac{9}{24} = 0,3750$$

$$S(Z_5) = \frac{10}{24} = 0,4167$$

$$S(Z_6) = \frac{14}{24} = 0,5833$$

$$S(Z_{10}) = \frac{20}{24} = 0,8333$$

$$S(Z_{11}) = \frac{23}{24} = 0,9583$$

$$S(Z_{12}) = \frac{24}{24} = 1$$

f. Menghitung nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$:

$$|0,0526 - 0,0833| = 0,0308$$

$$|0,1338 - 0,2083| = 0,0746$$

$$|0,1969 - 0,2500| = 0,0531$$

$$|0,2753 - 0,3750| = 0,0997$$

$$|0,3665 - 0,4167| = 0,0502$$

$$|0,4660 - 0,5833| = 0,1173$$

$$|0,5677 - 0,6250| = 0,0573$$

$$|0,6651 - 0,6667| = 0,0016$$

$$|0,7525 - 0,7500| = 0,0025$$

$$|0,8259 - 0,8333| = 0,0074$$

$$|0,9265 - 0,9583| = 0,0319$$

$$|0,9560 - 1| = 0,0440$$

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS SKOR DATA

POSTTEST KELAS VIII.1

NO.	x	f	fx	x^2	fx^2	f_{kum}	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	6	2	12	36	72	2	-1,62	0,0526	0,0833	0,0308
2.	8	3	24	64	192	5	-1,11	0,1338	0,2083	0,0746
3.	9	1	9	81	81	6	-0,85	0,1969	0,2500	0,0531
4.	10	3	30	100	300	9	-0,60	0,2753	0,3750	0,0997
5.	11	1	11	121	121	10	-0,34	0,3665	0,4167	0,0502
6.	12	4	48	144	576	14	-0,09	0,4660	0,5833	0,1173
7.	13	1	13	169	169	15	0,17	0,5677	0,6250	0,0573
8.	14	1	14	196	196	16	0,43	0,6651	0,6667	0,0016
9.	15	2	30	225	450	18	0,68	0,7525	0,7500	0,0025
10.	16	2	32	256	512	20	0,94	0,8259	0,8333	0,0074
11.	18	3	54	324	972	23	1,45	0,9265	0,9583	0,0319
12.	19	1	19	361	361	24	1,71	0,9560	1	0,0440
Jumlah		24	296	2077	4002					
Mean		12,3333								
SD		3,9084								
Liliefors Hitung		0,1173								
Liliefors Tabel		0,1809								
Kesimpulan		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.

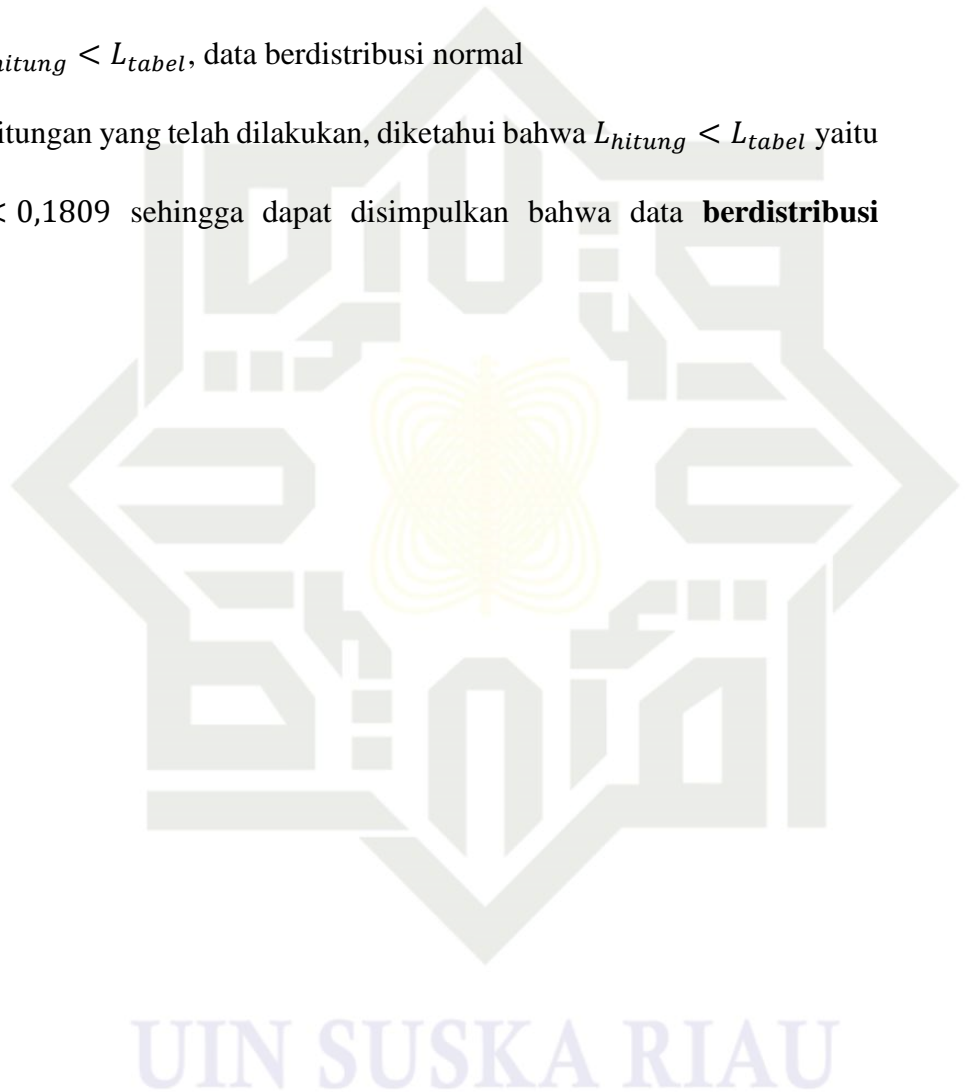
4 Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dengan membandingkan L_{hitung} dengan nilai L_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $n = 24$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,1809$, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, data berdistribusi tidak normal

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,1173 < 0,1809$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi normal**.



Lampiran N.6

UJI NORMALITAS SKOR SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR

KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS KONTROL

NO	KODE	NILAI
1	K-01	5
2	K-02	9
3	K-03	6
4	K-04	6
5	K-05	16
6	K-06	12
7	K-07	7
8	K-08	7
9	K-09	8
10	K-10	7
11	K-11	12
12	K-12	6
13	K-13	9
14	K-14	12
15	K-15	6
16	K-16	12
17	K-17	8
18	K-18	12
19	K-19	12
20	K-20	18
21	K-21	9
22	K-22	12
23	K-23	8
24	K-24	15
Jumlah		234
Mean		9,7500
Median		9
Modus		12
Skor Maksimal		18
Skor Minimal		5
Range		13
Standar Deviasi		3,5047
Variansi		12,2826

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UJI NORMALITAS *POSTTEST* SISWA KELAS KONTROL

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

- Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) bandingkan dengan (L_{tabel})
- Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $\geq (L_{tabel})$ maka H_a diterima atau H_0 ditolak
- Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_{hitung}) $< (L_{tabel})$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak

DISTRIBUSI FREKUENSI

No	x	f	f_{kum}	fx	x^2	fx^2
1.	5	1	1	5	25	25
2.	6	4	5	24	36	144
3.	7	3	8	21	49	147
4.	8	3	11	24	64	192
5.	9	3	14	27	81	243
6.	12	7	21	84	144	1008
7.	15	1	22	15	225	225
8.	16	1	23	16	256	256
9.	18	1	24	18	324	324
Jumlah		24	129	234	1204	2564

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

3. Pengujian dengan menggunakan metode *Liliefors*

a. Menghitung *mean* (rata-rata)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{234}{24} = 9,7500$$

b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{24(2564) - (234)^2}{24(24-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{61536 - 54756}{24(23)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{6780}{552}}$$

$$SD_x = \sqrt{12,2826}$$

$$SD_x = 3,5047$$

c. Mencari nilai *Z - score* untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{5 - 9,7500}{3,5047} = -1,36$$

$$Z_6 = \frac{12 - 9,7500}{3,5047} = 0,64$$

$$Z_2 = \frac{6 - 9,7500}{3,5047} = -1,07$$

$$Z_7 = \frac{15 - 9,7500}{3,5047} = 1,50$$

$$Z_3 = \frac{7 - 9,7500}{3,5047} = -0,78$$

$$Z_8 = \frac{16 - 9,7500}{3,5047} = 1,78$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$Z_4 = \frac{8 - 9,7500}{3,5047} = -0,50$$

$$Z_9 = \frac{18 - 9,7500}{3,5047} = 2,35$$

$$Z_5 = \frac{9 - 9,7500}{3,5047} = -0,21$$

- d. Mencari luas $0 - Z$ dari Tabel Kurva Normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_i	$f(Z_i)$
-1,36	0,0877
-1,07	0,1423
-0,78	0,2163
-0,50	0,3088
-0,21	0,4153
0,64	0,7396
1,50	0,9329
1,78	0,9627
2,35	0,9907

- e. Menghitung nilai $S(Z_i)$ dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{f_i}{n} \text{ atau } S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$

$$S(Z_1) = \frac{1}{24} = 0,0417$$

$$S(Z_5) = \frac{21}{24} = 0,8750$$

$$S(Z_2) = \frac{5}{24} = 0,2083$$

$$S(Z_6) = \frac{22}{24} = 0,9167$$

$$S(Z_3) = \frac{8}{24} = 0,3333$$

$$S(Z_7) = \frac{23}{24} = 0,9583$$

$$S(Z_4) = \frac{11}{24} = 0,4583$$

$$S(Z_8) = \frac{24}{24} = 1$$

$$S(Z_9) = \frac{14}{24} = 0,5833$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

f. Menghitung nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$:

$$|0,0877 - 0,0417| = 0,0460$$

$$|0,1423 - 0,2083| = 0,0317$$

$$|0,2163 - 0,3333| = 0,1170$$

$$|0,3088 - 0,4583| = 0,1496$$

$$|0,4153 - 0,5833| = 0,1681$$

$$|0,7396 - 0,8750| = 0,1354$$

$$|0,9329 - 0,9167| = 0,0163$$

$$|0,9627 - 0,9583| = 0,0044$$

$$|0,9907 - 1| = 0,0093$$

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS SKOR DATA

POSTTEST KELAS VIII.2

NO.	x	f	fx	x^2	fx^2	f_{kum}	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	5	1	5	25	25	1	-1.36	0,0877	0,0417	0,0460
2.	6	4	24	36	144	5	-1.07	0,1423	0,2083	0,0660
3.	7	3	21	49	147	8	-0.78	0,2163	0,3333	0,1170
4.	8	3	24	64	192	11	-0.50	0,3088	0,4583	0,1496
5.	9	3	27	81	243	14	-0.21	0,4153	0,5833	0,1681
6.	12	7	84	144	1008	21	0.64	0,7396	0,8750	0,1354
7.	15	1	15	225	225	22	1.50	0,9329	0,9167	0,0163
8.	16	1	16	256	256	23	1.78	0,9627	0,9583	0,0044
9.	18	1	18	324	324	24	2.35	0,9907	1	0,0093
Jumlah		24	234	1204	2564					
Mean		9,7500								
SD		3,5047								
Liliefors Hitung		0,1681								
Liliefors Tabel		0,1809								
Kesimpulan		Normal								

4. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dengan membandingkan L_{hitung} dengan nilai L_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $n = 24$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,1809$, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, data berdistribusi tidak normal

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,1618 < 0,1809$ 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 N.7

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**UJI HOMOGENITAS SKOR SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS**

KONTROL

NO	KODE	NILAI	NO	KODE	NILAI
1	E-01	16	1	K-01	5
2	E-02	18	2	K-02	9
3	E-03	12	3	K-03	6
4	E-04	18	4	K-04	6
5	E-05	13	5	K-05	16
6	E-06	15	6	K-06	12
7	E-07	12	7	K-07	7
8	E-08	18	8	K-08	7
9	E-09	16	9	K-09	8
10	E-10	14	10	K-10	7
11	E-11	8	11	K-11	12
12	E-12	6	12	K-12	6
13	E-13	19	13	K-13	9
14	E-14	9	14	K-14	12
15	E-15	11	15	K-15	6
16	E-16	8	16	K-16	12
17	E-17	10	17	K-17	8
18	E-18	10	18	K-18	12
19	E-19	8	19	K-19	12
20	E-20	12	20	K-20	18
21	E-21	10	21	K-21	9
22	E-22	15	22	K-22	12
23	E-23	12	23	K-23	8
24	E-24	6	24	K-24	15
Jumlah		296	Jumlah		234
Mean		12,3333	Mean		9,7500
Median		12	Median		9
Modus		12	Modus		12
Skor Maksimal		19	Skor Maksimal		18
Skor Minimal		6	Skor Minimal		5
Range		13	Range		13
Standar Deviasi		3,9084	Standar Deviasi		3,5047
Variansi		15,2754	Variansi		12,2826

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Menghitung varians masing-masing kelas

DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR *POSTTEST*

KELAS EKSPERIMEN

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	6	2	12	36	72
2	8	3	24	64	192
3	9	1	9	81	81
4	10	3	30	100	300
5	11	1	11	121	121
6	12	4	48	144	576
7	13	1	13	169	169
8	14	1	14	196	196
9	15	2	30	225	450
10	16	2	32	256	512
11	18	3	54	324	972
12	19	1	19	361	361
Jumlah		24	296	2077	4002

a. Rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{296}{24} = 12,3333$$

b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{24(4002) - (296)^2}{24(24-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{96048 - 87616}{24(23)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{8432}{552}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$SD_x = \sqrt{15,2754}$$

$$SD_x = 3,9084$$

$$c. \text{ Varians } (S_x^2) = (SD_x^2) = (3,9084)^2 = 15,2754$$



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR *POSTTEST*

KELAS KONTROL

No	x	f	fx	x^2	f_x^2
1	5	1	5	25	25
2	6	4	24	36	144
3	7	3	21	49	147
4	8	3	24	64	192
5	9	3	27	81	243
6	12	7	84	144	1008
7	15	1	15	225	225
8	16	1	16	256	256
9	18	1	18	324	324
Jumlah		24	234	1204	2564

- a. Menghitung *mean* (rata-rata)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{234}{24} = 9,7500$$

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{24(2564) - (234)^2}{24(24-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{61536 - 54756}{24(23)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{6780}{552}}$$

$$SD_x = \sqrt{12,2826}$$

$$SD_x = 3,5047$$

- c. Varians (S_x^2) = (SD_x^2) = $(3,5047)^2 = 12,2826$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

NILAI VARIAN BESAR DAN KECIL

Nilai variansi sampel	Perbedaan nilai	
	Eksperimen	Kontrol
<i>S</i>	15,2754	12,2826
<i>N</i>	24	24

Mencari nilai F_{hitung} sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variabel terbesar}}{\text{Variabel terkecil}} = \frac{15,2754}{12,2826} = 1,2437$$

Membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} sebagai berikut:

$$df_{pembilang} = n - 1 = 24 - 1 = 23$$

$$df_{pembilang} = n - 1 = 24 - 1 = 23$$

Taraf signifikan = 0,05, diperoleh nilai $F_{tabel} = 2,0144$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $1,2437 < 2,0144$ maka dapat disimpulkan data nilai posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol varians-variannya adalah **homogen**.

Lampiran N.8

PENGELOMPOKKAN NILAI *POSTTEST* BERDASARKAN ANGKET

DISPOSISI MATEMATIS

NO	Kelas	Tinggi	Posttest	Sedang	Skor	Rendah	Posttest
1	E K S P E R I M E N	E-5	13	E-2	18	E-1	16
2		E-8	18	E-3	12	E-12	6
3		E-11	8	E-4	18	E-14	9
4		E-13	19	E-6	15	E-19	8
5		E-22	10	E-7	12	E-23	12
6				E-9	16	E-24	6
7				E-10	14		
8				E-15	11		
9				E-16	8		
10				E-17	10		
11				E-18	10		
12				E-20	12		
13				E-21	10		

NO	Kelas	Tinggi	Posttest	Sedang	Skor	Rendah	Posttest
1	K O N T R O L	K-14	12	K-1	5	K-3	10
2		K-20	18	K-2	9	K-4	6
3		K-24	15	K-5	16	K-8	7
4				K-6	12	K-10	7
5				K-7	7	K-12	6
6				K-9	8		
7				K-11	12		
8				K-13	9		
9				K-15	6		
10				K-16	12		
11				K-17	8		
12				K-18	12		
13				K-19	12		
14				K-21	9		
15				K-22	12		
16				K-23	8		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**HASIL SKOR *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA BERDASARKAN DISPOSISI MATEMATIS
TINGGI**

Disposisi Matematis Tinggi						
Kode	1	2	3	4	5	Skor
E-05	3	4	2	3	1	13
E-08	4	3	4	3	4	18
E-11	3	2	2	1	0	8
E-13	4	4	3	4	4	19
E-21	3	3	3	0	1	10
K-14	2	2	2	3	3	12
K-20	4	4	3	3	4	18
K-24	3	3	2	3	4	15
Jumlah	26	25	21	20	21	113
Mean	3,25	3,125	2,625	2,5	2,625	14,125
Median	3	3	2.5	3	3.5	14
Modus	3	4	2	3	4	18
MAX	4	4	4	4	4	19
MIN	2	2	2	0	0	8
Range	2	2	2	4	4	11
SD	0,7071	0,8345	0,7440	1,3093	1,6850	4,0510
Variansi	0,5000	0,6964	0,5536	1,7143	2,8393	16,4107

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**HASIL SKOR *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA BERDASARKAN DISPOSISI MATEMATIS
SEDANG**

Disposisi Matematis Sedang						
Kode	1	2	3	4	5	Skor
E-02	3	3	4	4	4	18
E-03	2	3	3	3	1	12
E-04	4	3	4	3	4	18
E-06	3	4	3	3	2	15
E-07	2	2	3	3	2	12
E-09	3	3	3	4	3	16
E-10	2	3	3	2	4	14
E-15	2	3	1	2	3	11
E-16	3	2	2	0	1	8
E-17	2	3	1	2	2	10
E-18	3	3	1	2	1	10
E-20	3	2	2	3	2	12
E-21	3	3	3	0	1	10
K-01	1	1	2	1	0	5
K-02	1	2	3	2	1	9
K-05	3	4	4	2	3	16
K-06	3	2	2	3	2	12
K-07	2	2	1	2	0	7
K-09	2	2	2	1	1	8
K-11	2	2	3	2	3	12
K-13	2	3	2	1	1	9
K-15	2	2	1	1	0	6
K-16	3	3	3	2	1	12
K-17	2	2	3	1	0	8
K-18	2	3	4	2	1	12
K-19	2	3	2	2	3	12
K-21	2	2	3	2	0	9
K-22	3	2	3	2	2	12
K-23	2	2	1	2	1	8
Jumlah	69	74	72	59	49	323
Mean	2,3793	2,5517	2,4828	2,0345	1,6897	11,1379
Median	2	3	3	2	1	12
Modus	2	3	3	2	1	12
MAX	4	4	4	4	4	18
MIN	1	1	1	0	0	5
Range	3	3	3	4	4	13
SD	0,6769	0,6859	0,9864	0,9814	1,2565	3,3244
Variansi	0,4581	0,4704	0,9729	0,9631	1,5788	11,0517

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

HASIL SKOR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA BERDASARKAN DISPOSISI MATEMATIS RENDAH

Disposisi Matematis Rendah						
Kode	1	2	3	4	5	Skor
E-01	2	3	4	3	4	16
E-12	2	2	0	1	1	6
E-14	1	2	1	3	2	9
E-19	3	3	1	1	0	8
E-23	2	1	2	3	4	12
E-24	2	1	1	1	1	6
K-03	2	2	1	1	0	10
K-04	1	1	2	1	1	6
K-08	1	1	0	1	4	7
K-10	1	1	2	2	1	7
K-12	2	2	1	1	0	6
Jumlah	19	19	15	18	18	93
Mean	1,72727	1,72727	1,36364	1,63636	1,63636	8,45455
Median	2	2	1	1	1	7
Modus	2	1	1	1	1	6
MAX	3	3	4	3	4	16
MIN	1	1	0	1	0	6
Range	2	2	4	2	4	10
SD	0,6467	0,7862	1,1201	0,9244	1,6293	3,1738
Variansi	0,4182	0,6182	1,2545	0,8545	2,6545	10,0727

Lampiran N.9

UJI HIPOTESIS ANOVA DUA ARAH

Model Pembelajaran	Disposisi Matematis (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
Project Based Learning	13	18	16	47	169	324	256	749
	18	12	6	36	324	144	36	504
	8	18	9	35	64	324	81	469
	19	15	8	42	361	225	64	650
	10	12	12	34	100	144	144	388
		16	6	22		256	36	292
		14		14		196		196
		11		11		121		121
		8		8		64		64
		10		10		100		100
		10		10		100		100
		12		12		144		144
		10		10		100		100
Jumlah	68	166	57	291	1018	2242	617	3877

Model Pembelajaran	Disposisi Matematis (B_1, B_2, B_3)							
	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3	Total	$A_2B_1^2$	$A_2B_2^2$	$A_2B_3^2$	Total
Konvensional	12	5	10	27	144	25	100	269
	18	9	6	33	324	81	36	441
	15	16	7	38	225	256	49	530
		12	7	19		144	49	193
		7	6	13		49	36	85
		8		8		64		64
		12		12		144		144
		9		9		81		81
		6		6		36		36
		12		12		144		144
		8		8		64		64
		12		12		144		144
		12		12		144		144
		9		9		81		81
		12		12		144		144
		8		8		64		64
Jumlah	45	157	36	238	693	1665	270	2628

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Diarang 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. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dari tabel dapat diketahui:

$$A_1 = 291$$

$$A_2 = 238$$

$$B_1 = 113$$

$$B_2 = 323$$

$$B_3 = 93$$

$$G = 529$$

$$Total X^2 = 6505$$

$$p = 2$$

$$q = 3$$

$$nA_1B_1 = 5$$

$$nA_1B_2 = 13$$

$$nA_1B_3 = 6$$

$$nA_2B_1 = 3$$

$$nA_2B_2 = 16$$

$$nA_2B_3 = 5$$

$$N = 48$$

2. Perhitungan Derajat Kebebasan

$$dkJK_t = N - 1 = 48 - 1 = 47$$

$$dkJK_q = pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 5$$

$$dkJK_d = N - pq = 48 - (2 \times 3) = 42$$

$$dkJK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dkJK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dkJK_{AB} = dkJK_A \times dkJK_B = 1 \times 2 = 2$$

3. Perhitungan Jumlah Kuadrat (JK)

$$JKT = \left[X^2 - \frac{G^2}{48} \right]$$

$$= \left[6505 - \frac{(529)^2}{48} \right]$$

$$= \left[6505 - \frac{279841}{48} \right]$$

$$= [6505 - 5830,0208]$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$= 674,98$$

$$\begin{aligned} JKa &= \sum \frac{AB^2}{N} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{68^2}{5} + \frac{166^2}{13} + \frac{57^2}{6} + \frac{45^2}{3} + \frac{157^2}{16} + \frac{36^2}{5} \right) - 5830,0208 \\ &= 6060,7548 - 5830,0208 \\ &= 230,73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKd &= JKT - JKa \\ &= 674,98 - 230,73 \\ &= 444 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKA &= \sum \frac{A^2}{N} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{291^2}{24} + \frac{238^2}{24} \right) - \frac{(529)^2}{48} \\ &= (3528,375 + 2360,167) - 5830,0208 \\ &= 5888,542 - 5830,0208 \\ &= 58,52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKB &= \sum \frac{B^2}{N} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{113^2}{8} + \frac{323^2}{29} + \frac{93^2}{11} \right) - \frac{(529)^2}{48} \\ &= (1596,1250 + 3579,5517 + 786,2727) - 5830,0208 \\ &= 5979,9495 - 5830,0208 \\ &= 149,93 \end{aligned}$$

$$JK_{AB} = JKa - JKA - JKB = 230,73 - 58,52 - 149,93 = 22,28$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Perhitungan rata-rata kuadrat

$$RK_d = \frac{JK_d}{dkJK_d} = \frac{444}{42} = 10,58$$

$$RK_A = \frac{JK_A}{dkJK_A} = \frac{58,52}{1} = 58,52$$

$$RK_B = \frac{JK_B}{dkJK_B} = \frac{149,93}{2} = 74,96$$

$$RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dkJK_{AB}} = \frac{22,28}{2} = 11,14$$

5. Perhitungan *F* ratio

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{58,52}{10,58} = 5,53$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{74,96}{10,58} = 7,09$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{11,14}{10,58} = 1,05$$

HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

Sumber variansi	dk	JK	RK	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Antar baris (model A)	1	58,52	58,52	5,53	4,07	Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajar menggunakan model <i>Project Based Learning</i> dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Antar Kolom (Disposisi Matematis) <i>B</i>	2	149,93	74,96	7,09	3,22	Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.
Interaksi <i>AxB</i> (Model \times Disposisi Matematis)	2	22,28	11,14	1,05	3,22	Tidak terdapat interaksi antara model <i>Project Based Learning</i> dan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

6. Membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel}

- a. Untuk hipotesis pertama didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $5,53 > 4,07$.

Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

- b. Untuk hipotesis kedua didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $7,09 > 3,22$.

Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.

- c. Untuk hipotesis ketiga didapat $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $1,05 < 3,22$.

Dengan demikian, H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model *Project Based Learning* dan

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

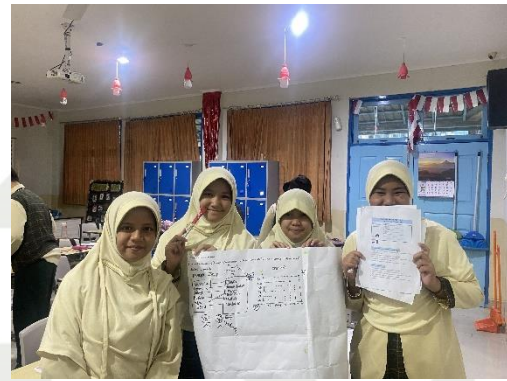
disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

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.

Lampiran O.1

DOKUMENTASI



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

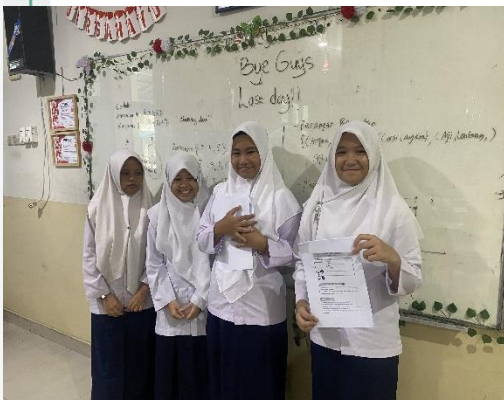
© H
ipta mil

slam

arif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


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





Lampiran P.1

SURAT-SURAT





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soebrandt Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129


**PENGESAHAN PERBAIKAN
UJIAN PROPOSAL**

Nama Mahasiswa : Azha Apriliani
 Nomor Induk Mahasiswa : 12110521576
 Hari/Tanggal Ujian : Jum'at/ 19 Juli 2024
 Judul Proposal Ujian : Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Disposisi Matematis Pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru

Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang dalam Ujian proposal


No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Dr. Granita, M.Si	PENGUJI I		
2.	Khusnal Marzuqo, M.Pd	PENGUJI II		

Mengetahui
a.n. Dekan
Wakil Dekan I



Dr. Zarkasih, M.Ag.
NIM. 19721017 199703 1 004

Pekanbaru, 12 September 2024
Peserta Ujian Proposal



Azha Apriliani
NIM. 12110521576

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (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.00.9/24762/2024

Pekanbaru, 11 Desember 2024

Sifat : Biasa

Lamp. : -

Hal : *Pembimbing Skripsi*

Kepada

Yth.

I.Rena Revita, S.Pd., 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 : Azha Apriliani

Nim : 12110521576

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Disposisi Matematis Pada Siswa Smp/Mts Di Pekanbaru

Waktu : 6 Bulan Terhitung Dari Tanggal Keluarnya Surat Bimbingan Ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

Wassalam

an. Dekan

Wakil Dekan I



D. Zarkasih, M. Ag.

NIP. 19721017199703 1 004

Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 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.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax. (0781) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: fttak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/23617/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 15 November 2024

Kepada
Yth. Kepala SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu 'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Azha Apriliani
NIM : 12110521576
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2024
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons.
NIP. 19751115 200312 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.

Syarif Kasim Riau



**YAYASAN AS-SHOFA PEKANBARU
SMP ISLAM AS-SHOFA**

Izin Operasional : Nomor 05322/109.7.4/MN/2000
Jl. Tuanku Tambusai / Jl. As-Shofa Pekanbaru - Riau
Web : www.smplasshofa.sch.id, E-mail : smpislamasshofa@gmail.com
Kode Pos : 28294



SURAT IZIN PENELITIAN
Nomor : 213/SMPI-Yasfa/Umum/XI/2024

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Islam As-Shofa yang beralamat di Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru Provinsi Riau dengan ini memberikan izin kepada :

Nama : AZHA APRILIANI
Pekerjaan : Mahasiswa
NIM : 12110521576
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas/Universitas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Berdasarkan surat dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/23617/2024 tanggal 15 November 2024, nama tersebut di atas diizinkan untuk melaksanakan Pra Riset guna untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan judul penelitiannya.

Demikianlah surat izin Pra Riset ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 18 November 2024
Kepala Sekolah


(Wiwit Muliana, S.Si)
NIG.07.1428.206

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftar_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-23964/Un.04/F.II/PP.00.9/11/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 22 November 2024 M

Kepada
Yth. Kepala Kantor
Kementerian Agama Kota Pekanbaru
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rector Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Azha Apriliani
NIM : 12110521576
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 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 Penerapan Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Disposisi Matematis Pada Siswa SMP/MTs Di Pekanbaru

Lokasi Penelitian : SMP Islam As-Shofa Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (22 November 2024 s.d 22 Februari 2025)

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

Itan Syarif Kasim Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
Email : dpmtsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/70427
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-23963/Un.04/F.II/PP.00.9/11/2024 Tanggal 22 November 2024, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

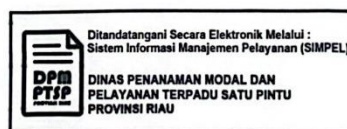
- | | |
|----------------------|--|
| 1. Nama | : AZHA APRILIANI |
| 2. NIM / KTP | : 12110521576 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGARUH PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS PADA SISWA SMP/MTS DI PEKANBARU |
| 7. Lokasi Penelitian | : SMP ISLAM AS-SHOFA 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 : 28 November 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


- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi 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/3162/2024



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/DPMTSP/NON IZIN-RISSET/70427 tanggal 28 November 2024, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : **AZHA APRILIANI**
2. NIM : **12110521576**
3. Fakultas : **TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU**
4. Jurusan : **PENDIDIKAN MATEMATIKA**
5. Jenjang : **S1**
6. Alamat : **TAMAN SARI BLOK A NO. 69 KEL. TIBAN BARU KEC. SEKUPANG-KOTA BATAM-KEPULAUAN RIAU**
7. Judul Penelitian : **PENGARUH PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS PADA SISWA SMP/MTS DI PEKANBARU**
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, 4 Desember 2024

a.n. **KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK KOTA PEKANBARU**



HADI SANJOYO, AP. M.Si
PEMBINA TINGKAT I
NIP. 197404101993111001

Tembusan
 Yth : 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau di Pekanbaru.
 2. Yang Bersangkutan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Syarif Kasim Riau



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, 05 Desember 2024

Kepada Yth,
SMP Islam As-Shofa Pekanbaru

Nomor : 800/Disdik.Sekretaris.1/2024

Lampiran : -

Perihal : Izin Melaksanakan Riset / Penelitian

di -

Pekanbaru

Berdasarkan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru nomor : BL.04.00/Kesbangpol/3162/2024 tanggal 04 Desember 2024 perihal Izin Riset / Penelitian, atas nama :

Nama : AZHA APRILIANI
NIM : 12110521576
Mahasiswa : PENDIDIKAN MATEMATIKA UIN SUSKA RIAU
Judul Penelitian : PENGARUH PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS PADA SISWA SMP/MTS DI PEKANBARU

Pada prinsipnya kami dapat menyetujui yang bersangkutan melaksanakan riset pada SMP Islam As-Shofa 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



VEMI HERLIZA, S.STP.,M.H
Pembina Tingkat I/IVb
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.



SURAT KETERANGAN

Nomor : 053.09/Sket/ SMPI-Yasfa/II/2025

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Islam As-Shofa yang beralamat di Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru Provinsi Riau dengan ini menerangkan bahwa :

No.	Nama	NIM	Mahasiswa
1.	Azha Apriliani	12110521576	UIN Sultan Syarif Kasim Riau Program Studi: Pendidikan Matematika Fakultas: Tarbiyah dan Keguruan

Benar telah melaksanakan Riset di SMP Islam As-Shofa Pekanbaru terhitung dari tanggal 6 Januari - 11 Februari 2025.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

13 Februari 2025

Kepala Sekolah

(Wiwit Muliana, S.Si)
NIG.07.1428.206

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RIWAYAT PENULIS



Azha Apriliani, lahir di Batam pada tanggal 25 April 2003. Anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Karnolis dan Ibu Syafniwas. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah TK Islam Al-Kautsar dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke SD Negeri 002 Batam dan lulus pada tahun 2015. Lalu melanjutkan ke SMP Negeri 3 Batam dan lulus pada tahun 2018. Setelah itu penulis melanjutkan ke SMA Negeri 1 Batam dan lulus pada tahun 2021. Kemudian pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri dengan Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Sebagai tugas akhir perkuliahan, penulis melaksanakan penelitian pada bulan Januari 2025 di SMP Islam As-Shofa Pekanbaru dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Disposisi Matematis pada Siswa SMP/MTs di Pekanbaru”. Alhamdulillah berkat Rahmat Allah SWT. penulis dapat menyelesaikan studi selama 3 tahun 9 bulan. Penulis dinyatakan lulus pada sidang munaqasyah tanggal 8 Dzulqaidah 1446 H/6 Mei 2025 dengan predikat sangat memuaskan dan resmi menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

UIN SUSKA RIAU