



UIN SUSKA RIAU

© Pak cipta milik U

Hak Cipta Dilindungi Undang-

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



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



OLEH :

DINDA HANDAYANI

NIM. 12110523958

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM

RIAU

PEKANBARU

1446 H /2025 M



UIN SUSKA RIAU

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
DITINJAU DARI SELF EFFICACY SISWA**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

DINDA HANDAYANI

NIM. 12110523958

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1446 H /2025

PERSETUJUAN

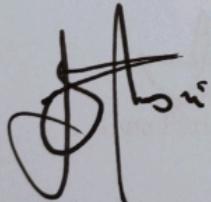
Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa” yang ditulis oleh Dinda Handayani NIM.12110523958 dapat diterima dan disetujui untuk diujangkan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 21 Dzulqa'dah 1446H

19 Mei 2025 M

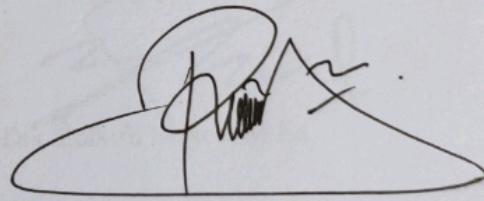
Menyetujui,

Ketua Program Studi,
Pendidikan Matematika



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

Pembimbing,



Ramon Muhandaz, M.Pd
NIP.198906042015031008

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

PENGESAHAN

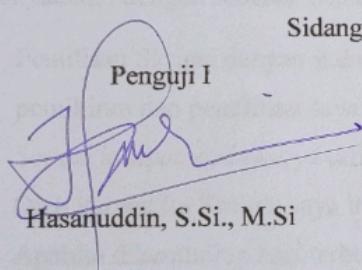
Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari *Self Efficacy* Siswa, yang ditulis oleh Dinda Handayani dengan NIM. 12110523958 telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 28 Mei 2025. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 15 Dzulhijjah 1446 H
11 Juni 2025 M

Mengesahkan:

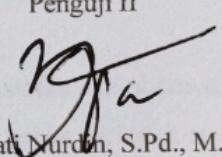
Sidang Munaqasyah

Pengaji I



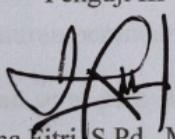
Hasanuddin, S.Si., M.Si

Pengaji II



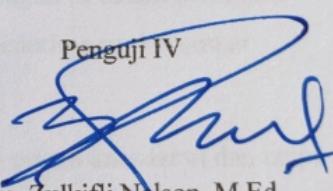
Erdawati Nuraini, S.Pd., M.Pd

Pengaji III



Irma Fitri, S.Pd., M.Mat

Pengaji IV



Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed

Dekan



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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dinda Handayani
NIM : 12110523958
Tempat/Tgl. Lahir : Kampar / 20 juni 2003
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul Skripsi :

“Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari *Self Efficacy* Siswa”

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 tulis saya 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, 10 Januari 2025

Yang Membuat Pernyataan



Dinda Handayani
NIM. 12110523958

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Puji syukur tiada henti penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat akan iman, islam dan ihsan serta dengan segala halangan yang telah dilalui oleh penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu'Alaihi Wassalam yang menjadi suri tauladan bagi penulis.

Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari *Self Efficacy* Siswa, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari tidak sedikit hambatan, kesulitan, dan rintangan yang dihadapi, namun berkat bantuan dan motivasi serta bimbingan yang tidak ternilai dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa cinta yang sebesar-besarnya kepada ayahanda Anasril dan Ibunda Sumarni yang telah melimpahkan segenap kasih sayang dan memberi semangat serta selalu mendo'akan penulis sehingga terkabullah salah satu do'anya ini. Dan ucapan terimakasih kepada kakak Muhammad Hidayat, S.Pd, Rian saputra yang senang tiasa memberikan semangat, motivasi, dan bantuan baik secara moral maupun materi.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti Ms., SE, M.Si, Ak, CA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II 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. Amira 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, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau..
4. Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sekaligus pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan banyak bantuan, arahan, motivasi dan nasihat kepada penulis serta memberikan bimbingan dan juga arahan, serta meluangkan waktu untuk membimbing penulis mewujudkan semuanya, dengan penuh kesabaran dalam

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

mengarahkan, membimbing, dan memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan masa sulit dalam menyelesaikan skripsi ini. Da terimakasih

Bapak Dr. Habibis Saleh, selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan nasihat kepada penulis.

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 Dra. Hj Yus Yetti, M.Pd selaku Kepada Sekolah SMA Negeri 1 Kampar Timur yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, dan Ibu Vivi Indriani S.Pd, selaku guru mata pelajaran yang telah membantu terlaksananya penelitian serta seluruh staff SMA Negeri 1 Kampar Timur.

8. Siswa/i kelas X SMA Negeri 1 Kampar Timur yang telah bekerja sama dan membantu kelancaran penelitian.

9. Keluarga besar peneliti, khususnya bapak H. Kiram. S.Sos, M.Pd dan ibu HJ.Hamidah yang sudah senantiasa memberikan perhatian, kasih sayang, doa dan dukungan moril dan materil yang begitu tulus. Kepada keluarga besar lainnya yang tidak bisa peneliti sebutkan satu-persatu. Terimakasih atas kontribusi luar biasa yang kalian berikan, peneliti akan selalu menghargai dan mengingat kontribusi kalian dalam setiap langkah.

10. Kepada sahabat-sahabat yang selalu hadir dan sangat menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi ini terutama yang paling penting untuk Adek Irma, Khairun Nisa, Mishel dan Bina yang telah meluangkan waktu dan



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.

selalu memberi semangat. Dan juga terima kasih untuk Refniza Fidalia,

Nadya Ulhasna, dan Siti Nuraisyah yang ikut membantu penulis dalam karya tulis ini.

11. Teman-teman seperjuangan PMT'21 terimakasih atas kekeluargaan, kekompakan, kepedulian, dan kebahagiaan yang telah kalian berikan selama kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

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

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

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, 19 Mei 2025

Dinda Handayani
NIM.12110523958

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, penulis persembahkan karya sederhana ini sebagai ungkapan terima kasih atas segala nikmat, kekuatan, dan kemudahan yang diberikan-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sang pembawa cahaya kebenaran bagi umat manusia.

~Ibunda dan Ayahanda Tercinta~

Karya ini penulis dedikasikan dengan sepenuh hati kepada Ibunda Sumarni dan Ayahanda Anasril tercinta, yang telah memberikan segala cinta, dukungan, dan doa yang tiada henti. Kalian adalah sumber kekuatan dan semangat yang tak ternilai, serta sosok yang selalu memberi arahan dan bimbingan tanpa pamrih. Kasih sayang kalian mengalir setiap detik, menemani setiap langkah penulis, dan setiap pengorbanan yang kalian berikan menjadi motivasi terbesar untuk terus melangkah maju. Ya Allah, berikanlah balasan yang setimpal, yaitu surga Firdaus, untuk mereka, dan jauhkanlah mereka dari segala bentuk siksaan-Mu. Aamiin.

~Dosen Pembimbing~

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT, penulis mempersembahkan karya ini kepada Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan penuh sepanjang penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, kebijaksanaan, dan motivasi yang selalu diberikan, serta atas waktu dan perhatian yang telah Bapak curahkan. Bimbingan Bapak tidak hanya membantu penulis dalam menyelesaikan tugas ini, tetapi juga memberi banyak pelajaran berharga yang akan terus berguna di masa depan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan Bapak dengan pahala yang berlimpah, serta keberkahan dalam setiap langkah hidup Bapak.

~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

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

~Diri Sendiri~

Skripsi ini kupersembahkan untuk diriku, Dinda Handayani. Terima kasih telah kuat menjalani jalan yang tidak selalu mudah. Terima kasih telah tetap melangkah, walau sering merasa lelah dan ragu. Kamu layak bangga atas setiap usaha yang telah dijalani. Semoga langkahmu selalu dikuatkan, dan terus cintai dirimu apa adanya dengan segala kelebihan dan kekuranganmu.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

MOTTO

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

*“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya”
(Q.S Al-Baqarah:286)*
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain). Dan hanya kepada Tuhanlah kamu meminta”
(Q.S Al-Insyirah:6-8)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nantik bisa kau ceritakan”

(Boy Candra)

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

ABSTRAK

Dinda Handayani, (2025) : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari *Self Efficacy*

Penelitian ini didasari dari kemampuan komunikasi masih rendah di Indonesia secara umum berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat ada tidaknya perbedaan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian yaitu *factorial experiment*. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*, dengan populasi kelas X SMA Negeri 1 Kampar Timur dan sampel terpilih kelas X.5 sebagai kelas eksperimen dan X.6 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes, angket, observasi dan dokumentasi dengan instrument pengumpulan data berupa soal tes kemampuan komunikasi matematis, angket *self efficacy*, lembar observasi dan foto dokumentasi. Analisis data yang digunakan peneliti yaitu menggunakan uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data dapat diambil kesimpulan bahwa : 1) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran *reciprocal teaching* dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional, dimana rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. 2) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Dimana, rata-rata kemampuan komunikasi yang memiliki *self efficacy* tinggi lebih baik dari pada *self efficacy* sedang dan rendah. 3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Dengan demikian secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *reciprocal teaching* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* siswa SMA Negeri 1 Kampar Timur, dan dapat menjadi alternatif solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci : *Reciprocal Teaching*, Kemampuan Komunikasi Matematis, *Self Efficacy*



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

ABSTRACT

Dinda Handayani (2025): The Effect of Reciprocal Teaching Learning Model toward Students Mathematical Communication Ability Derived from Their Self-Efficacy

This research was instigated with the low communication ability in Indonesia in general based on previous research. This research aimed at finding out whether there was an effect of Reciprocal Teaching toward students' mathematical communication ability derived from their self-efficacy. It was experimental research with factorial experiment design. Cluster random sampling was used in this research. The tenth-grade students at State Senior High School 1 Kampar Timur were the population of this research. The samples were the tenth-grade students of class 5 as the experimental group and the students of class 6 as the control group. Test, questionnaire, observation, and documentation were the techniques of collecting data. The instruments of collecting data were in the forms of mathematical communication ability test questions, self-efficacy questionnaires, observation sheets, and documentation photos. Two-way ANOVA test was used to analyze data. Based on the data analysis results, it could be concluded that 1) there was a difference in mathematical communication ability between students taught by using Reciprocal Teaching learning and those who were taught by using conventional learning, the experimental group mean was higher than the control group; 2) there was a difference in mathematical communication ability among students owning high, moderate, and low self-efficacy; the mean of communication ability of those with high self-efficacy was better than those with moderate and low self-efficacy; and 3) there was no interaction between Reciprocal Teaching learning model and self-efficacy to student mathematical communication ability. Thus, in general, it could be concluded that there was an effect of Reciprocal Teaching learning toward students' mathematical communication ability derived from their self-efficacy at State Islamic Senior High School 1 Kampar Timur, and it could be an alternative solution to increase student mathematical communication ability.

Keywords: Reciprocal Teaching, Mathematical Communication Ability, Self Efficacy

UIN SUSKA RIAU



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

ملخص

ديندا هانداباني، (٢٠٢٥): تأثير نموذج تعليم الأقران المتبادل في القدرة على التواصل الرياضي من منظور الكفاءة الذاتية لدى الطلاب

استند هذا البحث إلى ملاحظة أن القدرة على التواصل لا تزال منخفضة في إندونيسيا بشكل عام بناءً على الدراسات السابقة. أما هدف هذا البحث فهو معرفة ما إذا كان هناك اختلاف في تأثير تعليم الأقران المتبادل في القدرة على التواصل الرياضي من منظور الكفاءة الذاتية لدى الطلاب. هذا البحث هو بحث تجريبي ذو تصميم تجربة عاملية. تقنية أخذ العينات المستخدمة في هذا البحث هيأخذ العينات العشوائية العنقودية، حيث كان مجتمع البحث هو طلاب الصف العاشر في المدرسة الثانوية الحكومية ١ كمفر الشرقية، وكانت العينة المختارة هي طلاب الصف العاشر.^٥ كمجموعة تجريبية والصف العاشر.^٦ كمجموعة ضابطة. كانت تقنيات جمع البيانات في هذا البحث هي الاختبار والاستبيان والملاحظة والتوثيق، وكانت أدوات جمع البيانات عبارة عن أسئلة اختبار القدرة على التواصل الرياضي، واستبيان الكفاءة الذاتية، ونموذج الملاحظة، وصور التوثيق. استخدمت الباحثة تحليل التباين ثنائي الاتجاه لتحليل البيانات. بناءً على نتائج تحليل البيانات، يمكن استخلاص النتائج التالية: ١) هناك اختلاف في القدرة على التواصل الرياضي بين الطلاب الذين يتبعون تعليم الأقران المتبادل والطلاب الذين يتبعون التعليم التقليدي، حيث كان متوسط المجموعة التجريبية أعلى من المجموعة الضابطة. ٢) هناك اختلاف في القدرة على التواصل الرياضي بين الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية العالية والمتوسطة والمنخفضة. حيث كان متوسط القدرة على التواصل لدى الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية العالية أفضل من أولئك ذوي الكفاءة الذاتية المتوسطة والمنخفضة. ٣) لا يوجد تفاعل بين نموذج تعليم الأقران المتبادل والكفاءة الذاتية على القدرة على التواصل الرياضي لدى الطلاب. وبالتالي، يمكن استنتاج أن تعليم الأقران المتبادل يؤثر بشكل علم في القدرة على التواصل الرياضي من منظور الكفاءة الذاتية لدى طلاب المدرسة الثانوية الحكومية ١ كامبار تيمور، ويمكن أن يكون بدلاً لحل مشكلة تحسين قدرة الطلاب على التواصل الرياضي.

الكلمات الأساسية: تعليم الأقران المتبادل، القدرة على التواصل الرياضي،



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	xv
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II	10
KAJIAN TEORI	10
A. Reciprocal Teaching.....	10
B. Kemampuan Komunikasi Matematis	15
C. Self Efficacy	20
D. Penelitian Relevan.....	23
E. Defenisi Operasional	25



F. Hipotesis.....	28
BAB III.....	31
METODE PENELITIAN	31
A. Jenis dan Desain Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi Dan Sampel Penelitian	33
D. Variabel Penelitian	36
E. Teknik Pengumpulan Data.....	37
F. Instrumen Penelitian.....	39
G. Teknik Analisis Data.....	53
H. Prosedur Penelitian.....	59
BAB IV	61
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	61
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	61
B. Hasil Penelitian	64
C. Pembahasan Hasil Penelitian	76
D. Keterbatasan Penelitian	97
BAB V.....	98
PENUTUP	98
A. Kesimpulan	98
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Pedoman Penskoran	18
Tabel III. 1	Desain Penelitian Faktorial 2×3	32
Tabel III. 2	Pelaksanaan kegiatan Penelitian	33
Tabel III. 3	Jumlah Siswa <i>Pretest</i>	34
Tabel III. 4	Hasil Uji Normalitas	35
Tabel III. 5	Hasil Uji Homogenitas	35
Tabel III. 6	Hasil Uji Anova Satu Arah	36
Tabel III. 7	Kriteria Interpretasi Skor Validitas	41
Tabel III. 8	Hasil Validitas Isi Soal	41
Tabel III. 9	Hasil Validitas Uji Coba	44
Tabel III. 10	Kriteria Nilai Reliabilitas Butir Soal	46
Tabel III. 11	Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen	47
Tabel III. 12	Daya Pembeda Butir Soal	49
Tabel III. 13	Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen	49
Tabel III. 14	Hasil Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	49
Tabel III. 15	Kriteria Pengelompokan Siswa Berdasarkan <i>Self Efficacy</i>	50
Tabel III. 16	Hasil Validitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	51
Tabel III. 17	Kriteria Reliabilitas Tes	52
Tabel IV. 1	Data Jumlah Tenaga Pengajar SMA Negeri 1 Kampar Timur	62
Tabel IV. 2	Sarana dan Prasana SMA Negeri 1 Kampar Timur	63
Tabel IV. 3	Grafik Data Lembar Observasi	65
Tabel IV. 4	Kategori Pengelompokan <i>Self Efficacy</i>	66
Tabel IV. 5	Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	67
Tabel IV. 6	Hasil Skor Indikator <i>Mathematical Expressions</i>	68
Tabel IV. 7	Hasil Skor Indikator <i>Drawing</i>	69
Tabel IV. 8	Hasil Skor Indikator <i>Witen Text</i>	70
Tabel IV. 9	Uji Skor <i>Posttest</i> Berdasarkan <i>Self Efficacy</i> Peserta Didik	71
Tabel IV. 10	Uji Normalitas <i>Posttest</i>	72
Tabel IV. 11	Uji Homogenitas <i>Posttes</i>	74
Tabel IV. 12	Uji Anova Dua Arah	75

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV. 1	Hasil Perhitungan Lembar Observasi	65
Gambar IV. 2	Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen <i>Written Text</i>	88
Gambar IV. 3	Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol <i>Written Text</i>	88
Gambar IV. 4	Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen <i>Drawing</i>	49
Gambar IV. 5	Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol <i>Drawing</i>	49
Gambar IV.6	Lembar Jawaban Siswa Kelas <i>Eksperimen Mathematical Expressions</i>	90
Gambar IV.7	Lembar Siswa Kelas Kontrol <i>Mathematical Expressions</i>	90
Gambar IV.8	Lembar Siswa Kelas Eksperimen Dengan <i>Self Efficacy Tinggi</i> .	92
Gambar IV.9	Lembar Siswa Kelas Kotrol Dengan <i>Self Efficacy Tinggi</i>	92
Gambar IV.10	Lembar Siswa Kelas Eksperimen Dengan <i>Self Efficacy Sedang</i> 93	93
Gambar IV.11	Lembar Siswa Kelas Kontrol Dengan <i>Self Efficacy Sedang</i>	94
Gambar IV.12	Lembar Siswa Kelas Eksperimen Dengan <i>Self Efficacy Rendah</i> 95	95
Gambar IV. 13	Lembar Siswa Kelas Kontrol Dengan <i>Self Efficacy Rendah</i>	95



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1.

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

a.

Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b.

Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2.

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

LAMPIRAN

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

LAMPIRAN I.2	Lembar Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Reciprocal Teaching</i>	293
LAMPIRAN J.1	Kisi-kisi Angket <i>Self Efficacy</i>	303
LAMPIRAN J.2	Angket <i>Self Efficacy</i>	304
LAMPIRAN K.1	Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i>	306
LAMPIRAN K.2	Soal <i>Posttest</i>	310
LAMPIRAN K.3	Alternatif Jawaban Soal <i>Posttest</i>	312
LAMPIRAN J.3	Hasil Angket <i>Self Efficacy</i>	317
LAMPIRAN J.4	Angket <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	321
LAMPIRAN J.5	Pengelompokan Angket <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	323
LAMPIRAN J.6	Pembagian Angket <i>Self Efficacy</i> Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah	324
LAMPIRAN K.4	Skor Soal <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	326
LAMPIRAN K.5	Uji Normalitas Soal <i>Posttest</i>	328
LAMPIRAN K.6	Uji Homogenitas Soal <i>Posttest</i>	331
LAMPIRAN K.7	Pengelompokan Skor <i>Posttest</i> Berdasarkan Angket <i>Self Efficacy</i>	337
LAMPIRAN K.8	Uji Hipotesis Anova Dua Arah	344

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika.¹ Hal ini, ditunjukkan dalam salah satu tujuan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 yaitu: “Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah”. Oleh sebab itu, pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran kalaboratif.

Menurut Asikin bahwa kemampuan komunikasi matematis membantu siswa dalam mengasah cara berpikir, menjadi alat untuk menilai pemahaman mereka, serta membantu dalam membangun pengetahuan matematik.² Kemampuan komunikasi matematis juga meningkatkan kemampuan untuk mengekspresikan ide, menggambarkan, dan mendiskusikan konsep matematika secara koheren dan jelas, kemampuan dalam menjelaskan dan membenarkan suatu prosedur dan

¹ Luvy Sylviana Zhanty, Niasih, Siti Romlah, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Di Kota Cimahi Pada Materi Statistika,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2020), hal 267.

² Shafira Aurelyasari and Iyan Rosita Dewi Nur, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Aljabar,” *Radian Journal: Research and Review in Mathematics Education* 1, no. 3 (2023), hal 98.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

proses baik secara lisan maupun tulisan.³ Kemampuan berkomunikasi sangat penting bagi siswa karena memungkinkan mereka memahami masalah-masalah matematika dengan baik dan mengekspresikan ide serta gagasan secara efektif dalam menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, kemampuan ini juga membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan mandiri.⁴ Oleh karena itu, komunikasi matematika memungkinkan siswa untuk menyampaikan konsep dan pemikiran matematis dengan jelas dan efektif. Komunikasi yang baik dalam matematika tidak hanya mencakup kemampuan menulis persamaan atau menyelesaikan masalah, tetapi juga kemampuan menjelaskan proses pemikiran di balik solusi tersebut.

Namun kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih rendah dari beberapa hasil penelitian. Penelitian yang dilakukan Dikri dan Teni bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika untuk menyelesaikan soal tersebut.⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Riska Febriani dkk, di kelas Sekolah Menengah Binjai menyatakan indikator kemampuan komunikasi matematika masih rendah.⁶ Penelitian dari Marsha Difa Dzimar menunjukkan kemampuan komunikasi matematik

³ Luvy Sylviana Zhanty Niasih, Siti Romlah, *Op.Cit*, hal

⁴ Risa Nursamsih Lubis, Meiliasari, and Wardani Rahayu, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7, no. 2 (2023), hal 24.

⁵ Dikri Maulana Rapsanjani and Teni Sritresna, "Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 3 (2021).

⁶ Riska Febriani Br. Sembiring and R.Maisaroh Rezyekiyah Siregar, "Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (Tps) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X SMA Melati Binjai Tahun Pelajaran 2019/2020," *Jurnal Seruai Matematika* 12, no. 1 (2020).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 belum mencapai hasil yang maksimal terutama pada kemampuan menjelaskan ide, situasi matematik secara tulisan dengan gambar, dan aljabar.⁷

Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dapat dibagi menjadi tiga kategori utama: faktor internal, faktor eksternal, dan faktor pendekatan belajar. Faktor internal mencakup aspek fisiologis dan psikologis siswa. Faktor eksternal mencakup lingkungan sosial dan lingkungan non sosial. Sementara itu, faktor pendekatan belajar mencakup strategi dan model pembelajaran yang digunakan siswa dalam proses pembelajaran.⁸

Faktor pendekatan belajar menjadi faktor utama dalam meningkatkan kemampuan aspek kognitif siswa. Karena, pendekatan belajar mempengaruhi cara siswa memahami, menerapkan dan menjelaskan materi pelajaran. Oleh sebab itu, model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas. Terdapat beberapa jenis model pembelajaran yaitu : model *Direct Instruction (DI)*, *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, *Realistic Mathematics Education (RME)*, *Reciprocal Teaching*, *Problem Based Instruction (PBI)*, *Creative Problem Solving*

⁷ Agung Prasetyo Abadi Marsha Difa Dzimar, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Dalam Memecahkan Soal Pada Materi SPLDV.,," *Jurnal Sesiomadika* (2024).

⁸ Anwar Zain et al., *Psikologi Pendidikan*, ed. Fidya arie pratama Rina Indriani, Aas Saraswati, Kasmawati, Arr Rad Pratama (Cirebon: PT Arr Rad Pratama, 2022), hal 146.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

(CPS), dan lain sebagainya.⁹ Dari beberapa model pembelajaran tersebut, peneliti tertarik untuk menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* sebagai model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Model *reciprocal teaching* merupakan model pembelajaran berupa kegiatan mengajar materi kepada teman dengan menerapkan empat strategi yaitu : Membuat pertanyaan, mengklarifikasi, memprediksi, dan menyimpulkan.¹⁰ Menurut Abdul Azis model *reciprocal teaching* ini mempunyai beberapa kelebihan yaitu : (1) mengembangkan kreativitas siswa, (2) memupuk kerja sama antara siswa, (3) menumbuhkan bakat siswa terutama dalam berbicara dan mengembangkan sikap, (4) memupuk keberanian berpendapat dan berbicara didepan kelas dan, (5) melatih siswa untuk menganalisa masalah dan mengambil kesimpulan dalam waktu singkat.¹¹ Oleh sebab itu, model *reciprocal teaching* melibatkan peran aktif siswa dalam belajar, sehingga siswa yang cenderung memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah akan lebih terbuka untuk menyampaikan gagasan atau idenya kepada temannya, sehingga kemampuan komunikasi matematis menjadi lebih optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh M. Coesamin dkk, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah menerapan

⁹ Mokhammad RidwanYudhanegara Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ed. Anna (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal 37.

¹⁰ Marlina Simbolon Eliyanti, "Tuturan Dalam Pembelajaran Berbicara Dengan Metode Reciprocal Teaching," Word of Mouth (Surabaya, 2020).

¹¹ *Ibid*, hal 47.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

model *reciprocal teaching*.¹² Hal ini, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yundha Ratnasari dkk, yang juga menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* memberikan perubahan signifikan pada kemampuan komunikasi matematis.¹³ Oleh sebab itu, Penelitian penelitian diatas menunjukkan model pembelajaran *reciprocal teaching* meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model ini efektif dalam membantu siswa memahami dan mengomunikasikan konsep-konsep matematika dengan lebih baik.

Selain pendekatan yang diterapkan oleh guru, faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran, salah satunya adalah *Self-efficacy*. *Self efficacy* merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan bagaimana melakukannya, sehingga mempertimbangkan kemampuan diri sendiri dalam menyelesaikan masalah yang spesifik.¹⁴

Self-efficacy memengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Heris Hendriana dan Gida Kadarisma, dinyatakan bahwa *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi adalah dua aspek yang sangat penting bagi siswa dan memiliki keterkaitan satu sama lain, seseorang yang yakin akan kemampuan dirinya diharapkan kemampuan berkomunikasinya pun akan baik, begitupun

¹² M. Coesamin Devi Putri Permatasari, Pentatito Gunowibowo, "Pengaruh Model Reciprocal Teaching Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.," *Jurnal Pendidikan Matematika Unila* 5, no. 1 (2020).

¹³ Yundha Ratnasari, Citra Dwi Rosita, and Surya Amami Amami Pramuditya, "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa," *Jurnal Procediamath*, 2022.

¹⁴ Karunia Eka Lestari, *Op.Cit*, hal 95.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sebaliknya.¹⁵ Oleh sebab itu, hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis sangatlah terkait dan saling mempengaruhi satu sama lain. Seseorang yang memiliki keyakinan tinggi terhadap kemampuan (*self-efficacy*) cenderung memiliki kemampuan komunikasi yang lebih baik, karena rasa percaya diri memungkinkan mereka untuk menyampaikan ide-ide matematis dengan lebih jelas dan efektif.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa.
2. Tingkat *self efficacy* juga memengaruhi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Diperlukan penyempurnaan pada model pembelajaran yang efektif dan cocok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka peneliti membatasi masalah dari penelitian ini pada pengaruh model pembelajaran *reciprocal*

¹⁵ Heris Hendriana and Gida Kadarisma, “Self-Efficacy Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP,” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3, no. 1 (2019).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

teaching terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari aspek *self efficacy* siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran *reciprocal tecahing* dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah disajikan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh perbedaan dari penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Untuk mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki *self efficacy* 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.

3. Untuk mengetahui terdapat atau tidaknya interaksi antara penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik

Harapannya, penelitian ini akan menghasilkan pengalaman belajar yang menarik bagi siswa sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam komunikasi matematis, dengan memanfaatkan model pembelajaran reciprocal teaching dan mempertimbangkan aspek *self efficacy* siswa.

2. Bagi pendidik

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan akan menjadi faktor penting dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan minat dan pencapaian belajar siswa, serta untuk memperluas pemahaman tentang kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa yang sebaiknya dimiliki oleh setiap siswa.

3. Bagi sekolah

Harapannya, penelitian ini akan memberikan partisipasi penting bagi sekolah dalam menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar siswa dan memperluas pemahaman dalam konteks pelajaran matematika di lingkungan sekolah.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai referensi yang berguna untuk memperdalam pemahaman tentang model pembelajaran *reciprocal teaching*. Informasi ini juga dapat membantu calon pendidik dalam mempersiapkan diri untuk proses pemberajaran.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Reciprocal Teaching

1. Defenisi *Reciprocal Teaching*

Reciprocal teaching adalah model pembelajaran berupa kegiatan mengajar materi kepada teman.¹⁶ Menurut Resnick, *Reciprocal Teaching* adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa meliputi membaca bahan ajar, merangkum, menagjukan pertanyaan, menyelesaikan masalah, dan menyusun prediksi.¹⁷

Reciprocal teaching adalah model pembelajaran dimana siswa berperan sebagai guru untuk menyampaikan materi kepada teman-temannya. Sementara guru lebih berperan sebagai fasilitator.¹⁸

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *reciprocal teaching* adalah model pembelajaran di mana siswa mengajar teman-temannya tentang materi pelajaran, sementara guru berperan sebagai fasilitator. Kegiatan ini meliputi membaca, merangkum, mengajukan pertanyaan, menyelesaikan masalah, dan membuat prediksi.

2. Penerapan Model *Reciprocal Teaching*

Model *reciprocal teaching* memiliki empat komponen, yaitu:¹⁹

¹⁶ Niken Vioreza et al., *Model & Metode Pembelajaran*, 2020, hal 39.

¹⁷ Karunia Eka Lestari, *Op.Cit*, hal 69.

¹⁸ Dayat Hidayat, "Penerapan Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa MA," *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2019), hal 3.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

1) Membuat pertanyaan (*question generating*)

Siswa membuat pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari kemudian menyampaikan didepan kelas. Pertanyaan yang dibuat diharapkan dapat mengungkapkan sejauh apa penguasaan konsep materi yang dipahami siswa.

2) Menjelaskan (*Clarifying*)

Guru menjawab pertanyaan yang diberi siswa dengan memberi pertanyaan pancingan, sehingga dapat mengasah kemampuan siswa.

3) Memprediksi (*predicting*)

Siswa diajak untuk melibatkan pengetahuan yang sudah ada diperolehnya dahulu untuk digabungkan dengan informasi yang diperolehnya dari materi yang sudah dipelajari. Siswa diberikan soal latihan yang dikerjakan secara individu. Soal yang diberikan memuat materi yang sedang dibahas dan soal pada soal latihan tersebut memuat materi pengembangan dari materi yang akan dibahas.

4) Merangkum (*summarizing*)

Dalam langkah ini, siswa diminta untuk merangkum materi yang telah dipelajari. Hal ini bertujuan agar mereka dapat mengidentifikasi dan mengintegrasikan informasi tersebut guna memperkuat pemahaman mereka.

¹⁹ Mardia Hayati, *Desain Pembelajaran Berbasis Karakter*, ed. Al Mujtahadah Press, 1st ed (Pekanbaru, 2012).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Dalam pendekatan ini, siswa memiliki peluang untuk mengenali dan menggabungkan informasi yang terdapat dalam materi pelajaran.

3. Langkah-Langkah Model *Reciprocal Teaching*

Langkah-langkah dalam model pembelajaran reciprocal teaching adalah sebagai berikut :²⁰

- a. Guru menyiapkan materi yang akan dipelajari dengan model *reciprocal teaching*. Materi tersebut diinformasikan kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai.
- b. Siswa berpartisipasi dalam diskusi kelompok untuk membahas materi yang telah disajikan.
- c. Setiap siswa diminta untuk membuat pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.
- d. Seorang perwakilan dari setiap kelompok dipilih untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya dihadapan kelas.
- e. Siswa diberi kesempatan untuk meminta penjelasan lebih lanjut tentang materi yang masih sulit dipahami, baik kepada guru maupun teman sekelas. Guru juga berkesempatan untuk berinteraksi dengan siswa, sejauh mana kemampuan pemahaman pemecahan masalah.

²⁰ Karunia Eka Lestari, *Op.Cit*, hal 69.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- f. Setiap siswa diberikan tugas latihan individu, termasuk soal-soal yang menguji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- g. Siswa diminta untuk merangkum materi yang telah dibahas dalam pembelajaran tersebut.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Reciprocal Teaching

Setiap pendekatan pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Salah satu kelebihan dari model reciprocal teaching adalah sebagai berikut :²¹

- a. Mendorong pengembangan kreativitas siswa.
- b. Membangun kolaborasi diantara siswa.
- c. Menggali potensi siswa terutama dalam aspek berbicara dan mengembangkan sikap.
- d. Meningkatkan keterlibatan siswa karena mereka secara pribadi merasakan materi pelajaran.
- e. Membangun kepercayaan diri siswa dalam berkomunikasi didepan kelas, serta melatih kemampuan analisis dan pengambilan kesimpulan dalam waktu singkat.

Sedangkan, kekurangan dari pendekatan pembelajaran reciprocal teaching adalah sebagai berikut:²²

²¹ Abdul Aziz, *Metode Dan Model-Model Mengajar IPS*, ed. Alfabeta (Bandung, 2007).Hal.113

²² Aziz. *Op.Cit*, hal 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. Kekurangan utama dalam pendekatan reciprocal teaching adalah ketidak sungguhan siswa yang berperan sebagai guru, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai sepenuhnya.
- b. Seringkali, siswa yang menjadi pendengar cenderung menertawakan perilaku siswa yang berperan sebagai guru, mengganggu suasana pembelajaran.
- c. Ketidak fokusan siswa terhadap materi pelajaran dan lebih tertarik pada aktivitas siswa yang berperan sebagai guru menyulitkan pencapaian kesimpulan akhir.
- d. Ketidak sungguhan siswa yang berperan sebagai guru juga menjadi hambatan dalam mencapai tujuan pembelajaran.
- e. Beberapa siswa yang kesulitan dalam peran guru mungkin semakin merasa tidak nyaman dengan metode pembelajaran ini.
- f. Tidak semua siswa akan memiliki kesempatan menjadi "guru siswa" dalam pembelajaran reciprocal teaching.

Untuk mengurangi dampak kelemahan dalam penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching*, peneliti dan guru yang mengimplementasikan pendekatan ini perlu terus memberikan arahan dan panduan pada berbagai kesempatan.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

B. Kemampuan Komunikasi Matematis**1. Defenisi Kemampuan Komuniaksi Matematis**

Dalam kamus Bahasa Indonesia, asal usul kata "kemampuan" dapat ditelusuri dari kata "mampu", yang bermakna memiliki kapasitas atau kecakapan.²³ Oleh karena itu, kemampuan dapat dijelaskan sebagai kapasitas atau kemampuan dalam melakukan berbagai tugas atau aktivitas dalam suatu pekerjaan atau konteks tertentu.

Komunikasi merupakan suatu keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusian dan merupakan suatu alat bagi manusia untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungannya bauik secara verbal maupun tertulis.²⁴

Kemampuan komunikasi matematis adalah keterampilan untuk mengungkapkan dan memahami ide-ide matematika secara efektif, baik secara lisan maupun tulisan serta melibatkan kemampuan untuk menyampaikan gagasan dengan jelas dan menerima pemikiran pemikiran matematika dari orang lain dengan menganalisis dan evaluasi yang teliti untuk meningkatkan pemahaman.²⁵

Dapat disimpulkan, Kemampuan berasal dari kata "mampu," yang berarti memiliki kapasitas atau kecakapan. Jadi, kemampuan adalah kapasitas untuk melakukan tugas atau aktivitas

²³ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia*, ed. Pusat Bahasa (Jakarta, 2008), hal 979.

²⁴ Euis Eti Rohaeti dan Utari Sumarmo Heris Hendriana, *Hard Skills Dan Soft Skills*, ed. Nurul Falah Atif (Bandung: PT Refika Aditama, 2021).

²⁵ Karunia Eka Lestari, *Op.Cit*.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

tertentu. Komunikasi adalah keterampilan penting untuk berinteraksi dengan orang lain secara verbal atau tertulis. Kemampuan komunikasi matematis adalah keterampilan mengungkapkan dan memahami ide-ide matematika secara efektif, baik lisan maupun tulisan, serta menyampaikan dan menerima gagasan matematika dengan analisis dan evaluasi yang teliti untuk meningkatkan pemahaman.

2. Indikator Komunikasi Matematis

Menurut Lestari dan Yudhanegara, indikator kemampuan komunikasi matematis termasuk :²⁶

- a. Mengaitkan objek nyata, gambar, dan diagram dengan konsep matematika.
- b. Menjelaskan gagasan, situasi, dan hubungan matematika secara lisan atau tertulis menggunakan objek nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- c. Mengungkapkan peristiwa sehari-hari dalam istilah matematika.
- d. Aktif mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang topik matematika.
- e. Memahami bahan presentasi matematika yang tertulis.
- f. Membuat pertanyaan matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi.
- g. Membuat dugaan, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan membuat generalisasi dalam konteks matematika.

Menurut NCTM dalam Ambarwati dan Dwijanto, indikator kemampuan komunikasi matematis terdiri dari:²⁷

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, lisan, dan mendemonstrasikan serta menggambarkan secara visual.

²⁶ *Ibid.* hal 83.

²⁷ S. U. Putri and S. Hidayat, “Keefektifan Model Project-Based Learning Berbasis GQM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Percaya Diri Siswa Kelas VII,” *Journal of Physics: Conference Series* 1318, no. 1 (2020), hal .

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visualnya.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model situasi.

Menurut Kementerian Pendidikan Ontario yang dikutip oleh Hendriana menyatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis mencakup yaitu:²⁸

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

Dari beberapa penjelasan mengenai indikator kemampuan komunikasi, maka dalam penelitian ini penulis mengukur kemampuan komunikasi matematis dengan indikator Menurut Kementerian Pendidikan Ontario yang dikutip oleh Hendriani disajikan sebagai berikut:

- a. *Written text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.
- b. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar,

²⁸ Heris Hendriana, *Op.Cit*, hal 62.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

dan diagram kedalam ide-ide matematika.

- c. *Mathematical expressions*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

3. Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Pemberian skor hasil belajar siswa yang berkaitan dengan peningkatan komunikasi matematika siswa lebih menekankan pada proses penemuan jawaban daripada hasil akhirnya. Skor ini bisa disesuaikan dengan tingkat kesulitan masalah dan kriteria jawaban yang diharapkan oleh guru. Rubrik penilaian untuk komunikasi matematis yaitu:²⁹

Tabel II. 1

Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Aspek komunikasi	Indikator	Skor
<i>Written text :</i> Menyelesaikan persoalan yang diberikan dengan bahasa sendiri dan dengan tahapan yang terstruktur menggunakan bahasa sendiri dengan tulisan, konkret, atau grafik secara sistematis.	Menuliskan unsur-unsur yang telah diketahui dan ditanya benar , lengkap dan jelas.	4
	Menuliskan unsur-unsur yang telah diketahui dan ditanya lengkap namun ada sedikit kesalahan	3
	Menuliskan unsur-unsur yang telah diketahui dan ditanya hanya sebagian lengkap dan benar	2
	Salah menuliskan unsur-unsur yang telah diketahui dan ditanya	1
	Tidak menjawab/ jawaban kosong.	0
<i>Drawing :</i> Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan	Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan dan disertai keterangan yang lengkap dan benar	4

²⁹ Nur Asuro and Irma Fitri, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self ConceptSiswa SMA/MA Nur,” *Suska Journal of Mathematics Education* 6, no. 1 (2020): 33–46.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

diagram kedalam ide-ide matematika.	Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan dan disertai keterangan yang lengkap namun ada sedikit kesalahan	3
	Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan namun tidak disertai keterangan	2
	Gambar yang dibuat tidak sesuai dengan permasalahan	1
	Tidak menjawab/ jawaban kosong.	0
<i>Mathematical Expressions:</i> Mengekspresikan konsep dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	Menuliskan model mate-matika lengkap dan benar.	4
	Menuliskan model mate-matika lengkap namun ada sedikit kesalahan	3
	Menuliskan model matematika kurang lengkap atau ada sebagian yang salah	2
	Salah dalam menuliskan model matematika	1
	Tidak menjawab/ jawaban kosong	0

4. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis.

Menurut Ansari, terdapat beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi dalam matematika, diantaranya:³⁰

a. Pengetahuan prasyarat

Pengetahuan prasyarat adalah pemahaman yang telah diperoleh oleh siswa dari proses belajar sebelumnya. Kemampuan siswa dalam hal ini akan memengaruhi pencapaian mereka dalam pembelajaran berikutnya.

³⁰ Fachrozi, “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar,” 2011.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- b. Kemampuan membaca, diskusi, dan menulis.

Diskusi dan menulis merupakan dua elemen penting dari proses komunikasi di semua tingkatan.

- c. Pemahaman matematik (*mathematical knowledge*).

Pemahaman matematika mengacu pada tingkat pemahaman siswa terhadap konsep, prinsip, algoritma, serta keterampilan mereka dalam menerapkan strategi penyelesaian terhadap soal atau masalah yang dihadapi.

C. Self Efficacy

1. Definisi Self Efficacy

Setiap orang menyadari kelebihan dan kelemahannya.

Ketika seseorang merasa memiliki kelebihan tertentu, mereka akan percaya diri dalam melakukan tindakan. Menurut Bandura dalam Zubaidah, self efficacy dapat diartikan sebagai keyakinan pada diri sendiri, meskipun demikian.³¹

Bandura (1997) mengatakan Self efficacy adalah suatu keyakinan seseorang akan kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan serangkaian tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu.³²

Maka dapat disimpulkan, *self efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan serangkaian tindakan yang diperlukan untuk berhasil dalam suatu

³¹ Zubaidah Amir Dan Risnawati, *Matematika, Psikologi Pembelajaran*, ed. Aswaja Pressindo (Yogyakarta, 2016).

³² Karunia Eka Lestari, *Op.Cit*, hal 95.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

tugas atau situasi tertentu.

2. Komponen-komponen *self efficacy*

Menurut Bandura sebagaimana disampaikan oleh Ghofron dan Risnawati, self-efficacy memiliki tiga aspek atau komponen sebagai berikut:³³

a. Tingkat Aspek.

Aspek ini berkaitan dengan tingkat kesulitan dari masalah yang dihadapi oleh seseorang. Ini mencakup pertanyaan apakah individu merasa mampu untuk menyelesaikan masalah tersebut atau tidak. *Self-efficacy* individu cenderung terbatas pada tugas-tugas yang dianggap mudah, sedang, atau sulit. Ini memengaruhi pilihan perilaku yang akan diambil, di mana individu cenderung mencoba menyelesaikan tugas jika mereka merasa mampu, dan sebaliknya

b. Kekuatan

Aspek ini terkait dengan seberapa kuat atau lemahnya keyakinan atau harapan individu terhadap kemampuan mereka sendiri. Keyakinan yang rendah terhadap kemampuan bisa mudah tergoyahkan oleh pengalaman yang tidak mendukung, sementara keyakinan yang tinggi mendorong individu untuk tetap bertahan meskipun menghadapi pengalaman yang tidak

³³ M.Nur Ghofron dan Rini Risnawati, *Teori-Teori Psikologi*, ed. Ar-Ruzz Media (Yogyakarta, 2010).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

mendukung. Hubungannya dengan tingkat kesulitan tugas adalah semakin tinggi tingkat kesulitan, semakin lemah keyakinan individu untuk menyelesaiakannya.

c. Generalisasi

Aspek ini berkaitan dengan sejauh mana keyakinan individu tentang kemampuannya bisa diterapkan secara luas pada berbagai bidang perilaku. Ini mencakup pertanyaan apakah keyakinan individu terbatas pada aktivitas atau situasi tertentu saja, ataukah mencakup beragam aktivitas dan situasi.

3. Indikator *Self efficacy*

Menurut Lestari dan Yudhanegara, indikator *self efficacy* terdiri dari :³⁴

- a. Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri
- b. Keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan menghadapi tugas-tugas yang sulit.
- c. Keyakinan terhadap kemampuan dslam menghadapi tantangan.
- d. Keyakinan tehadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik.
- e. Keyakinan tehadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda.

Menurut Heris Hendriana, indikator *self efficacy* meliputi prilaku sebagai berikut,yaitu:³⁵

- a. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi.
- b. Yakin akan keberhasilan dirinya.
- c. Berani menghadapi tantangan.
- d. Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya.
- e. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya.

³⁴ Karunia Eka Lestari, *Op.Cit*, hal 95

³⁵ Heris Hendriana, *Op.Cit* hal 213-214

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Menurut Bandura yang mengemukakan indikator *self efficacy* yang dirinci dari tiga dimensi kemampuan diri, yang dikutip Hendriana dkk, terdiri dari:³⁶

- a. Dimensi *magnitude*, yaitu begaimana siswa dapat mengatasi kesulitan belajarnya.
- b. Dimensi *strength*, yaitu seberapa tinggi keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya.
- c. Dimensi *generality*, yaitu menunjukkan apakah keyakinan kemampuan diri akan berlangsung dalam domain tertentu atau berlaku dalam berbagai macam aktivitas dan situasi.

Dari beberapa penjelasan mengenai indikator *self efficacy*, maka dalam penelitian ini penulis mengukur *self efficacy* dengan menggunakan indikator menurut Heris Hendriana. Indikator *self efficacy* yang diukur penulis adalah sebagai berikut:

- a. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi.
- b. Yakin akan keberhasilan dirinya.
- c. Berani menghadapi tantangan.
- d. Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya.
- e. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya.
- f. Mampu berinteraksi dengan orang lain.
- g. Tangguh atau tidak mudah menyerah.

D. Penelitian Relevan

1. Penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Di Kelas VII Smp Negeri 3 Rantau

³⁶ Ibid, hal 213

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Utara”.³⁷ Menunjukkan bahwa metode *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa secara signifikan. Hal ini, karena siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran, berbagi pemahaman, dan mempraktikkan bahasa matematika dengan teman sekelas dan guru. Sehingga, membantu mereka dalam memperkuat pemahaman konsep matematika dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menjelaskan dan mempertahankan ide-ide matematika dengan jelas dan logis.

2. Selanjutnya, Penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Concept* Siswa Di SMAN Kecamatan Tambun Selatan Bekasi”.³⁸ Pada penelitian ini menunjukan *Reciprocal Teaching* memiliki peranan sangat penting terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan kata lain *Reciprocal Teaching* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
3. Dalam penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Peningkatan *Self Efficacy* Matematis

³⁷ N Ratna, “Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Di Kelas VII SMP Negeri 3 Rantau Utara,” *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers* 1, no. 2 (2020).

³⁸ Dewi Maulani, Suyono , and Anton Noornia, “Pengaruh Penerapan Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Concept* Siswa Di Smans Kecamatan Tambun Selatan Bekasi,” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 10, no. 2 (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.

Siswa Sekolah Dasar".³⁹ Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model *reciprocal teaching* memiliki dampak positif terhadap peningkatan keyakinan diri siswa dalam matematika. Mereka menekankan bahwa keyakinan diri merupakan faktor kunci yang memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.

Perbedaan antara penelitian relevan sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada ruang lingkup dan fokus kajiannya. Penelitian sebelumnya hanya membahas pengaruh model *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis atau *self efficacy* siswa secara terpisah, tanpa mempertimbangkan hubungan keduanya. Sedangkan penelitian ini tidak hanya mengkaji pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis, tetapi juga memperhatikan peran *self efficacy* siswa. Sehingga, penelitian ini menjadi lebih mendalam karena meneliti interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

E. Defenisi Operasional

Definisi yang dioperasionalkan dalam penelitian ini meliputi penerapan model *Reciprocal Teaching* sebagai variabel bebas, kemampuan

³⁹ M. Chairul Anam dan I. Ketut Sukarma Lalu Jaswandi, "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Peningkatan Self Efficacy Matematis Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidik Indonesia* 4, no. 1 (2021).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

komunikasi matematis siswa sebagai variabel terikat dan *self efficacy* sebagai variabel moderator.

1. Model *reciprocal teaching*

Reciprocal Teaching adalah model pembelajaran di mana siswa mengajar teman-temannya tentang materi pelajaran, sementara guru berperan sebagai fasilitator. Kegiatan ini meliputi membaca, merangkum, mengajukan pertanyaan, menyelesaikan masalah, dan membuat prediksi. Adapun langkah-langkah yang digunakan peneliti yaitu :

a. Membuat pertanyaan (*question generating*)

Siswa membuat pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajarai kemudian menyampaikan didepan kelas. Pertanyaan yang dibuat diharapkan dapat mengungkapkan sejauh apa penguasaan konsep materi yang dipahami siswa.

b. Menjelaskan (*Clarifying*)

Guru menjawab pertanyaan yang diberi siswa dengan memberi pertanyaan pancingan, sehingga dapat mengasah kemampuan siswa.

c. Memprediksi (*predicting*)

Siswa diajak untuk melibatkan pengetahuan yang sudah ada diperolehnya dahulu untuk digabungkan dengan informasi yang diperolehnya dari materi yang sudah dipelajari. Siswa diberikan soal latihan yang dikerjakan secara individu. 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.

yang diberikan memuat materi yang sedang dibahas dan soal pada soal latihan tersebut memuat materi pengembangan dari materi yang akan dibahas.

d. **Merangkum (*summarizing*)**

Dalam langkah ini, siswa diminta untuk merangkum materi yang telah dipelajari. Hal ini bertujuan agar mereka dapat mengidentifikasi dan mengintegrasikan informasi tersebut guna memperkuat pemahaman mereka.

2. Kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel terikat (*Dependent*).

Komunikasi adalah keterampilan penting untuk berinteraksi dengan orang lain secara verbal atau tertulis. Kemampuan komunikasi matematis adalah keterampilan mengungkapkan dan memahami ide-ide matematika secara efektif, baik lisan maupun tulisan, serta menyampaikan dan menerima gagasan matematika dengan analisis dan evaluasi yang teliti untuk meningkatkan pemahaman. Indikator komunikasi matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

- b. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika.
- c. *Mathematical expressions*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

3. *Self efficacy* sebagai variabel moderator.

Self efficacy adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan serangkaian tindakan yang diperlukan untuk berhasil dalam suatu tugas atau situasi tertentu. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi.
- b. Yakin akan keberhasilan dirinya.
- c. Berani menghadapi tantangan.
- d. Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya.
- e. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya.
- f. Mampu berinteraksi dengan orang lain.
- g. Tangguh atau tidak mudah menyerah.

F. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban yang sifatnya sementara terhadap permasalahan yang diajukan dalam penelitian. Berdasarkan uraian diatas, untuk mengetahui pengaruh model *reciprocal teaching* terhadap



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* siswa dapat dirumuskan hipotesis, yaitu:

1. Hipotesis I

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung.

2. Hipotesis II

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, rendah.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, rendah

3. Hipotesis III

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *reciprocal teaching* dan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran *reciprocal teaching* dan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam bentuk penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan suatu metode penelitian yang paling efektif dapat digunakan peneliti untuk menunjukkan hubungan sebab akibat antar variabel.⁴⁰ Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang digunakan untuk mengamati dan mencari pengaruh antara variabel-variabelnya. Sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu untuk melihat dampak dari *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *reciprocal teaching*.

Desain penelitian yang digunakan adalah *factorial Experimental Design* yang merupakan modifikasi dari *design true experimental*, yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang memengaruhi bagaimana perlakuan (variabel independen) mempengaruhi hasil (variabel dependen).

Rancangan penelitian *factorial experimental design* ini dipilih karena dalam penelitian ini, peneliti ingin melihat pengaruh *self efficacy* terhadap hubungan antara model *reciprocal teaching* dan kemampuan komunikasi matematis. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*

⁴⁰ Karunia Eka Lestari,*Op.Cit.* hal 112.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Rancangan desain penelitian ini diuraikan dalam tabel sebagai berikut:⁴¹

**Tabel III. 1
Desain Penelitian Faktorial 2×3**

		B	(B1)	(B2)	(B3)
		A	(A1)	(A2)	(A3)
A	B	(A1)	A1 B1	A1 B2	A1 B3
		(A2)	A2 B1	A2 B2	A2 B3

Keterangan :

- A : Metode *Reciprocal Teaching*
 A₁ : Kelas Eksperimen
 A₂ : Kelas Kontrol
 B : *Self Efficacy*
 B₁ : *Self efficacy* tinggi.
 B₂ : *Self efficacy* sedang.
 B₃ : *Self efficacy* rendah.
 A₁B₁ : Kelas eksperimen dengan *self efficacy* tinggi
 A₁B₂ : Kelas eksperimen dengan *self efficacy* sedang
 A₁B₃ : Kelas eksperimen dengan *self efficacy* rendah
 A₂B₁ : Kelas kontrol dengan *self efficacy* tinggi
 A₂B₂ : Kelas kontrol dengan *self efficacy* sedang
 A₂B₃ : Kelas kontrol dengan *self efficacy* rendah

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini sudah dilakukan di SMA Negeri 1 Kampar Timur yang beralamat di jalan Negara KM.40 Pekanbaru-Bangkinang, Pulau Rambai, Kecamatan Kampa, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil ajaran 2024/2025.

⁴¹ Hartono, *Metodologi Penelitian* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 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
Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Waktu Pelaksanaan	Jenis Kegiatan
Mei 2024 – juni 2024	Bimbingan Proposal
28 Juni 2024	ACC Proposal Diseminarkan
17 september 2024	Seminar Proposal
Oktober 2024	ACC Revisi Seminar Proposal
November 2024 – desember 2024	Bimbingan Instrumen Penleitian
20 Desember 2024	Uji Coba Soal Dan Angket
9 januari 2025	Pretest
13 januari 2025 - 17 Februari 2025	Pelaksanaan Pembelajaran
24 februari 2025	Posttest
28 februari 2025	Selesai Urusan Disekolah
maret 2025 – april 2025	Proses Pengolahan Dan Analisis Data Hasil Penelitian
15 april 2025	Proses Bimbingan Skripsi

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti, kemudian ditarik kesimpulannya.⁴² Adapun populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Kampar Timur.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁴³ Pengambilan sampel diambil dengan menggunakan *Cluster random sampling*. *Cluster random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak dari beberapa kelompok yang tertentu. Pada prinsipnya, *cluster random sampling*

⁴² Karunia Eka Lestari, *Op.Cit*, hal 101.

⁴³ *Ibid*, hal 102

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

serupa dengan *simple random sampling* yang mengambil individu secara acak, namun *cluster random sampling* mengambil kelas-kelas secara acak sebagai unit pengambilan.⁴⁴ Teknik ini dipilih karena sampel yang diambil untuk penelitian adalah kelompok siswa yang telah terbentuk tanpa ada campur tangan peneliti, artinya peneliti menggunakan kelas yang sudah terbentuk disekolah tersebut.

Teknik *cluster random sampling* dilakukan setelah ketiga kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dengan varians dan uji anova satu arah untuk melihat bahwa ketiga kelas tersebut tidak memiliki perbedaan kemampuan komunikasi matematis. Langkah pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Peneliti memilih kelas yang diajarkan dengan guru yang sama yaitu kelas X5, X6, dan X7.

**Tabel III.3
Jumlah Siswa Pretest**

Kelas	Banyak Siswa
X.5	34
X.6	34
X.7	32

- b. Peneliti memberikan soal *pretest* kepada ketiga kelas tersebut, lalu menguji apakah terdapat atau tidaknya perbedaan di awal sebelum adanya pemberian perlaku. Dengan hasil sebagai berikut :

⁴⁴ 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.

- 1) Melakukan perhitungan uji normalitas skor *pretest*, diperoleh data pada tabel berikut ini.

**Tabel III. 4
Hasil Uji Normalitas**

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
X.5	7,1998	11,070	Normal
X.6	2,162	11,070	Normal
X.7	7,5906	11,070	Normal

Berdasarkan tabel III.3 perhitungsn uji normalitas *pretest* didapat bahwa ketiga kelas berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas *pretest* dapat dilihat pada **Lampiran G.3**

- 2) Melakukan perhitungan uji homogenitas skor *pretest* menggunakan uji *barlet*, sehingga diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel III. 5
Hasil Uji Homogenitas**

F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
3,2702	5,991	Homogen

Berdasarkan hasil tabel III.4 perhitunagn uji homogenitas *pretest* didapat hasil bahwa varians-variansnya homogen. Perhitungan uji homogenitas *pretest* dapat dilihat pada **Lampiran G.4**

- 3) Setelah analisis data tes awal menunjukan bahwa ketiga kelas tersebut berdistribusi normal dan homogeny, maka selanjutnya menguji kesamaan rata-ratanya menggunakan uji anova satu arah, diperoleh data pada tabel 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.

Tabel III. 6
Hasil Uji Anova Satu Arah

Sumber variansi	JK	db	RJK	F _{hitung}	F _{tabel} ($\alpha = 0,05$)
Antar (a)	1,78	2	0,89	0,148	3,09
Dalam (d)	582,97	97	6,01		
Total (T)	584,75	99			

Berdasarkan hasil analisis data melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji anova satu arah, dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* memiliki data yang normal dan homogen. Untuk uji anova satu arah yaitu tidak terdapat perbedaan kemampuan rata-rata antara populasi. Perhitungan uji anova satu arah dapat dilihat pada **Lampiran G.5**. Maka peneliti dapat memilih secara acak sebagai sampel, sehingga terpilih kelas X.5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.6 sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian. Variabel penelitian ini ada tiga macam, yaitu:

1. Variabel Bebas (Independen)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Variabel bebas (*Independent*) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Variabel bebas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi variabel terikat (*dependent*).⁴⁵

2. Variabel Terikat.

Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kampar Timur. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau hasilnya, karena keberadaan variabel bebas.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel bebas dan terikat.⁴⁶ Variabel moderator dalam penelitian ini adalah kepercayaan diri (*efficacy*) siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Teknik Tes.

Teknik tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu

⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan*, 2013.Hal.39

⁴⁶ *Ibid*, hal 142.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

atau kelompok⁴⁷. Tes pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data skor kemampuan komunikasi matematika siswa, baik dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* maupun dengan pembelajaran langsung.

2. Angket.

Angket adalah metode pengumpulan data yang melibatkan penyampaian serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Hasilnya dianalisis dalam kategori sikap, yaitu mendukung (positif) dan menolak (negatif).

Teknik angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kepercayaan diri siswa (*self efficacy*) dalam proses pembelajaran, yang diukur melalui serangkaian pernyataan yang mencakup aspek-aspek seperti inisiatif dan motivasi belajar, kebutuhan belajar, tujuan dan target belajar, penggunaan sumber belajar, pemilihan strategi pembelajaran, evaluasi hasil belajar, kolaborasi, tanggung jawab, pembangunan pemahaman, dan kemampuan pengendalian diri dalam pembelajaran

3. Teknik Observasi.

Pengumpulan data melalui observasi dilakukan dengan menggunakan formulir pengamatan yang telah disiapkan. Observasi dilakukan dengan mencatat dan menganalisis kejadian di lapangan

⁴⁷ 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.

untuk mendapatkan data mengenai berbagai aspek, termasuk kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru di kelas eksperimen. Teknik observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mencari data yang lebih mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kampar Timur.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terbagi menjadi dua, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

1. Instrumen pembelajaran

a. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) merupakan rangkaian Tujuan Pembelajaran yang disusun secara sistematis dan logis, menurut urutan pembelajaran sejak awal fase hingga akhir suatu fase.⁴⁸ ATP menjadi panduan bagi guru dan murid untuk mencapai Capaian Pembelajaran

b. Modul Ajar

Modul ajar merupakan salah satu jenis perangkat ajar yang memuat rencana pelaksanaan, untuk membantu mengarahkan proses pembelajaran mencapai Capaian Pembelajaran.⁴⁹ Modul ajar berupa dokumen yang berisi tujuan, Langkah, dan model

⁴⁸ ahmad teguh Purwanto, "Perencanakan Pembelajaran Bermakna Dan Asesmen Kurikulum Merdeka," *Jurnal Ilmiah Pedagogy* 20, no. 1 (2024): 75–94.

⁴⁹ Purwanto.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

pembelajaran serta asesmen yang dibutuhkan dalam suatu topik berdasarkan ATP.

2. Instrumen pengumpulan data

a. Tes Soal Kemampuan Komunikasi matematis

Teknik kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari dua jenis yaitu:

- 1) *Pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu digunakan untuk mengetahui keadaan awal komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.
- 2) *Posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan setelah semua materi diajarkan kepada siswa, untuk mengukur ada tidaknya perbedaan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk mengertahui baiknya instrument yang akan dipakai, maka instrument harus dianalisi berikut :

b. Analisis Validitas instrument

Setelah soal disusun, tahap selanjutnya adalah melakukan validasi. Validasi ini dilakukan dengan menyerahkan kisi-kisi, butir instrumen, dan lembar evaluasi kepada pakar ahli untuk ditinjau baik secara kuantitatif dan kualitatif. Para ahli bertugas menilai apakah indikator yang digunakan telah selaras dengan tujuan pengembangan instrument, mencakup materi atau teori yang

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

relevan, serta menilai kesesuaian antara instrument dan indikator butir. Selain itu, mereka juga mengevaluasi ketepatan konsep, isi, kunci jawaban (pada tes), penggunaan bahasa, dan budaya. Proses ini dikenal sebagai validasi isi, yang mempertimbangkan penilaian para ahli (*expert judgement*). Pada penelitian ini digunakan indeks Aiken , sebagai berikut:

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

Keterangan :

V = Indeks validitas butir

$s = r - l_0$

r = skor kategori pilihan rater

l_0 = skor terendah dalam kategori penyekoran

$\sum S$ = jumlah s

n = banyaknya rater

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Tabel III.7
Kriteria Interpretasi Skor Validitas

Indeks Kesepakatan (V)	Interpretasi
$V < 0,4$	Rendah
$0,4 \leq V \leq 0,8$	Sedang
$V > 0,8$	Tinggi

Berdasarkan hasil validitas yang telah dilakukan oleh 3 ahli diperoleh :

Tabel III. 8
Hasil Validitas Isi Soal

Aspek yang dinilai	No soal / V				
	1	2	3	4	5
Aspek materi dan bahasa	0,9216	0,8725	0,7745	0,9167	0,9657
Tingkat kevalidan	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Aspek bahasa kontruksi	0,80556
Tingkat kevalidan	tinggi

Berdasarkan tabel III.7 perhitungan validitas soal pretest diperoleh bahwa semua soal pretest memiliki tingkat kevalidan yang tinggi. Pergitungan lengkap validitas isi soal pretest dapat dilihat pada **Lampiran D.1 dan D.2**

c. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian yang telah melalui proses validasi oleh para ahli selanjutnya dapat diuji coba. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan soal sebelum digunakan dalam penelitian. Dalam menganalisis hasil uji coba soal tes kemampuan komunikasi matematis digunakan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan soal dan daya pembeda.

1) Uji Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila mampu digunakan sebagai alat ukur yang mampu mengukur dengan tepat sesuai dengan kondisi responden yang sesungguhnya. Validitas butir tes dapat dievaluasi melalui analisi faktor dengan menghubungkan skor item instrument dengan skor totalnya. Ini bisa dilakukan menggunakan metode korelasi *product moment*, yaitu:⁵⁰

⁵⁰ Riduwan, *Dasar-Dasar Statika*, ed. Alfabetta (Bandung, 2018).Hal.98.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Keterangan :

r : Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

$\sum x$: Jumlah skor item

$\sum y$: Jumlah skor total seluruh item

n : Jumlah responden

Setelah itu dihitung uji-t dengan rumus:

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

Keterangan :

t_{hitung} : nilai t_{hitung}

r : koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n : jumlah responden kriteria

Kriteria yang digunakan untuk menilai validitas butir soal adalah dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($df = n - 2$). Maka kaidah keputusannya adalah :

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

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

Setelah mengetahui apakah butir soal tersebut valid atau tidak,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 berikutnya adalah memberikan interpretasi terhadap besarnya koefisien korelasi yang ditemukan. Interpretasi ini dapat merujuk pada kriteria yang tercantum dalam tabel berikut:⁵¹

**Tabel III. 9
Hasil Validitas Soal Uji Coba**

No. Butir Soal	Validitas				Keterangan
	r_{xy}	t_h	t_t	Kriteria	
1	0,465	2,88	1,699	Valid	Digunakan
2	0,456	2,805	1,699	Valid	Digunakan
3	0,559	3,696	1,699	Valid	Digunakan
4	0,708	5,492	1,699	Valid	Digunakan
5	0,424	2,58	1,699	Valid	Digunakan

Berdasarkan tabel III.8, dapat disimpulkan bahwa semua soal valid karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Perhitungan validitas soal uji coba, dapat dilihat pada **Lampiran E.5**

2) Uji Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas instrumen adalah alat ukur yang menghasilkan data yang konsisten setiap kali digunakan untuk mengumpulkan data dari subjek penelitian, meskipun dilakukan pengambilan data berulang kali.⁵²

a) Menghitung variasi skor setiap soal

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

⁵¹ Karunia Eka Lestari, *Op.Cit*, hal 193.

⁵² Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, ed. Pustaka Belajar (Yogyakarta, 2013).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- b) Menghitung jumlah variansi skor item soal dengan rumus:

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2$$

- c) Menghitung variansi (S_t^2) dengan rumus :

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n - 1}$$

- d) Mencari koefisien reliabilitas tes dengan rumus :

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

Keterangan :

r : Nilai reliabilitas

S^2 : Varians skor tiap-tiap item

$\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap item soal

S_t : Varians total

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

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

$\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$: Jumlah X total dikuadratkan

k : jumlah item soal

N : jumlah peserta didik

Berikut untuk melihat apakah suatu tes memiliki reliabilitas yang tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari koefesien reabilitas (r_h). Bandingkan r_h dengan r_t . Dengan kaidah keputusan:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Jika $r_h \geq r_t$ berarti Reliabel dan

Jika $r_h < r_t$ berarti tidak reliabel.⁵³

Tabel III. 10
Kriteria Nilai Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas Tes	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas

sebesar $0,467$ berada pada interval $0,40 \leq r < 0,70$, maka instrumen memiliki interpretasi reliabilitas sedang. Perhitungan terdapat pada **Lampiran E.6**

3) Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal menunjukkan sejauh mana soal tersebut dapat membedakan antara siswa yang menjawab dengan benar dan siswa yang tidak menjawab dengan benar (atau menjawab kurang tepat).⁵⁴ Dengan kata lain, daya pembeda sebuah pertanyaan untuk membedakan antara siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Daya pembeda suatu instrumen tes tipe subjektif dapat dihitung dengan rumus tertentu, yaitu :

⁵³ Riduwan, *Dasar-Dasar Statika*, hal 188 .

⁵⁴ Karunia Eka Lestari, *Op.Cit*, Hal 217.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Keterangan :

DP = Indeks daya pembeda butir soal

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

X_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda yaitu :⁵⁵

Tabel III. 11
Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

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

Hasil perhitungan daya pembeda pada soal uji coba kemampuan komunikasi matematis dapat diihat pada tabel berikut. Perhitungan lengkapnya terdapat pada **Lampiran E.7**

⁵⁵ Ibid.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Tabel III. 12
Daya Pembeda Butir Soal**

No Soal	DP	Interpretasi
1	0,417	Baik
2	0,222	Cukup
3	0,444	Baik
4	0,472	Baik
5	0,333	Cukup

4) Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal⁵⁶. Suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.⁵⁷ Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran tes essai adalah:

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

Keterangan :

IK : indeks kesukaran soal

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

SMI : skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna). Untuk menentukan butir soal mudah, sedang atau sukar dapat digunakan kriteria pada tabel berikut:⁵⁸

⁵⁶ Ibid, hal 223.

⁵⁷ Ibid.

⁵⁸ 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.

Tabel III. 13
Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

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

Hasil perhitungan tingkat kesukaran pada soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut. Perhitungan lengkap ada pada

Lampiran E.8

Tabel III. 14
Hasil Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No. Butir Soal	IK	Interpretasi
1	0,843	Mudah
2	0,531	Sedang
3	0,578	Sedang
4	0,296	Sukar
5	0,546	Sedang

d. Lembar Angket *Self Efficacy*

Angket ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara individu sebagai alat untuk mengukur tingkat *self efficacy*. Angket *self efficacy* yang diberikan terdapat 28 pernyataan. Berdasarkan hasil angket *self efficacy* ini peserta didik dikelompok menjadi tiga kelompok yaitu:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Tabel III. 15
Kriteria Pengelompokan Siswa Berdasarkan Kemampuan Diri (Self Efficacy)

Kriteria	Kategori
$X > \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD \leq X < \bar{X} + SD$	Sedang
$X < \bar{X} - SD$	Rendah

Sumber: Karunia Eka L & M Ridwan Yudhanegara, Penelitian Pendidikan Matematika

Jawaban setiap butir instrument menggunakan skala Likert memuat 4 pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Masing-masing jawaban diberi bobot 1, 2, 3, 4, sesuai dengan bentuk pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Adapun indikator dari *self efficacy* adalah sebagai berikut :

- 1) Mampu mengatasi masalah yang dihadapi
 - 2) Yakin akan keberhasilan dirinya
 - 3) Berani menghadapi tantangan
 - 4) Berani mengambil resiko
 - 5) Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya
 - 6) Mampu berinteraksi dengan orang lain
 - 7) Tangguh atau tidak mudah menyerah
- a) Uji Validitas
- Pengujian validitas butir pernyataan angket *self efficacy* sama halnya dengan pengujian yang dilakukan pada instumen tes. Rumus korelasi yang digunakan adalah *produc moment* angka kasar yang dikemukakan oleh pearson.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut. Perhitungan secara lengkap terdapat pada

Lampiran F.4

Tabel III. 16
Hasil Validitas Uji Coba
Angket Self Efficacy

No	<i>t hitung</i>	<i>t tabel</i>	Keputusan
1	1,568	1,699	Tidak Digunakan
2	3,817	1,699	Digunakan
3	2,478	1,699	Digunakan
4	2,106	1,699	Digunakan
5	2,35	1,699	Digunakan
6	4,075	1,699	Digunakan
7	1,589	1,699	Tidak Digunakan
8	2,23	1,699	Digunakan
9	0,148	1,699	Tidak Digunakan
10	4,158	1,699	Digunakan
11	1,406	1,699	Tidak Digunakan
12	2,986	1,699	Digunakan
13	3,070	1,699	Digunakan
14	2,653	1,699	Digunakan
15	5,157	1,699	Digunakan
16	0,049	1,699	Tidak Digunakan
17	2,277	1,699	Digunakan
18	1,031	1,699	Tidak Digunakan
19	2,916	1,699	Digunakan
20	3,547	1,699	Digunakan
21	2,581	1,699	Digunakan
22	1,439	1,699	Tidak Digunakan
23	0,408	1,699	Tidak Digunakan
24	4,31	1,699	Digunakan
25	4,769	1,699	Digunakan
26	3,174	1,699	Digunakan
27	3,572	1,699	Digunakan
28	3,466	1,699	Digunakan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Berdasarkan dari hasil data tabel III.15, terdapat 20 butir pernyataan angket valid dana 8 butir pernyataan angket yang tidak valid. Sehingga, peneliti menggunakan 20 butir pernyataan angket dijadikan pengukiran *self efficacy* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b) Reabilitas Angket

Reabilitas angket menunjukkan seberapa dapat dipercaya kuesioner sebagai alat untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, reliabilitas dihitung menggunakan metode *alpha Cronbach*.

Tabel III. 17
Kriteria Reliabilitas Tes

Reliabilitas Tes	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

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

Dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,823 dapat dinyatakan bahwa instrument penelitian bentuk angket *self efficacy* dengan menjalankan 20 butir pernyataan angket. Maka instrument angket memiliki interpretasi reliabilitas yang tinggi.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

c. Lembar Observasi Guru dan Siswa

Lembar Observasi Guru adalah alat yang digunakan

untuk mencatat perilaku dan interaksi seorang guru selama proses pembelajaran. Lembar observasi ini biasanya berisi daftar kriteria atau indikator perilaku yang ingin diamati, seperti kemampuan menjelaskan materi, interaksi dengan siswa, penggunaan metode pembelajaran dan lain sebagainya.

Sementara itu, Lembar Observasi Siswa adalah alat

yang digunakan untuk mencatat perilaku dan respons siswa selama proses pembelajaran. Lembar ini dapat berisi daftar kriteria atau indikator perilaku yang ingin diamati, seperti tingkat partisipasi, tingkat pemahaman materi, keterlibatan dalam diskusi, dan sebagainya. Observasi terhadap siswa dilakukan oleh pihak yang ditugaskan, seperti pengamat atau peneliti, yang mencatat respons siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Observasi ini bertujuan untuk memahami lebih baik respons siswa terhadap pembelajaran dan kualitas interaksi antara guru dan siswa.

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data menggunakan statistik terbagi menjadi dua jenis, yaitu :

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (*generalisasi*).⁵⁹ Pengolahan data dilakukan statistik deskriptif dengan menentukan ukuran pemusatan dan penyebaran data, seperti nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, dan simpangan baku (standar deviasi).⁶⁰ Sementara analisis data statistik deskriptif dilakukan dengan mendeskripsikan atau menginterpretasikan makna yang terkandung dari perolehan nilai-nilai tersebut.

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.⁶¹ Statistik ini akan cocok digunakan bila teknik pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak. Sebelum melalukan statistik inferensial harus dilakukan uji asumsi terlebih dahulu dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal apa tidak.⁶²

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ed. Alfabeta (bandung, 2019).

⁶⁰ Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

⁶¹ *Ibid*

⁶² *Ibid*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Statistika yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji Kolmogorov Smirnov.⁶³

- a. Menentukan taraf signifikansi (α) misalkan pada $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dengan hipotesis yang akan diujii:
 - b. Merumuskan hipotesis dalam kalimat:
- H_0 : data berdistribusi normal
- H_1 : data tidak berdistribusi normal
- c. Menentukan $F_0(X)$, diperoleh dari tabel z (tabel normal) berdasarkan nilai-nilai yang ada pada kolom z fungsi distribusi bawah distribusi probabilitas normal baku.
 - d. Menentukan $S_n(X)$, yaitu proporsi frekuensi distribusi kumulatif hasil observasi dibandingkan dengan banyaknya sampel penelitian.
 - e. Menghitung besarnya simpangan baku/standar deviasi terbesar dengan rumus
 - f. Membuat kriteria pengujian hipotesis dengan ketentuan:

Jika $D < D_{tabel} l$ maka H_0 diterima, data berdistribusi normal

Jika $D > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak, data tidak berdistribusi normal

⁶³ Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhl, *Statistik Pendidikan Teori dan Praktik Dalam Pendidikan* (Medan: CV. Widya Puspita, 2018).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

b) Uji Homogenitas Variansi

Homogenitas variansi digunakan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak.⁶⁴ Uji homogenitas yang digunakan untuk pada penelitian ini adalah Uji Barlet.⁶⁵ Uji barlet digunakan untuk menguji kesamaan varians lebih dari dua kelompok data. Uji barlet digunakan untuk mengetahui homogenitas populasi yang menggunakan nilai *pretest*. Rumus uji Barlet yaitu :

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

2) Uji Hipotesis

Salah satu metode untuk mengevaluasi apakah terdapat perbedaan antara dua variabel bebas yang terbagi dalam beberapa kelompok adalah dengan menggunakan Uji Anova dua arah, juga dikenal sebagai *two-way* Anova atau desain faktorial dua arah. Langkah-langkah dalam uji anova dua arah adalah sebagai berikut:⁶⁶

- a) Membuat tabel perhitungan anova
- b) Perhitungan jumlah kuadrat (SS)
 - 1) $SS_A = SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)} - SS_{(\beta,\alpha\beta)}$
 - 2) $SS_B = SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)} - SS_{(\alpha,\alpha\beta)}$
 - 3) $SS_{AB} = SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)} - SS_{(\beta,\beta)}$

⁶⁴ Ibid hal.249

⁶⁵ ibid

⁶⁶ Hartono, "Metodologi Penelitian," *opcit*, hal 249.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) $SS_T = \sum Y^2$

5) $SS_E = SS_T - SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)}$

c) Menentukan derajat kebebasan (dk) :

1) $df_A = N_A - 1$

2) $df_B = N_B - 1$

3) $df_{AB} = (N_A - 1)(N_B - 1)$

4) $df_E = N - N_A N_B$

5) $df_T = N - 1$

c) Perhitungan rata-rata kuadrat (MSE)

1) $MSE_A = \frac{SSA}{df_A}$

2) $MSE_B = \frac{SSB}{df_B}$

3) $MSE_{AB} = \frac{SSAB}{df_{AB}}$

4) $MSE_E = \frac{SSE}{df_E}$

d) Perhitungan (F) Rasio

1) $F_A = \frac{MSE_A}{MSE_E}$

2) $F_B = \frac{MSE_B}{MSE_E}$

3) $F_{AB} = \frac{MSE_{AB}}{MSE_E}$

f) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

dengan taraf signifikan 5%.

g) Menarik kesimpulan dengan kaidah keputusan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

Kesimpulan perhitungan uji anova dua arah dapat dilihat sebagai berikut :

Hipotesi I

- 1) Jika $F(A)_{hitung} > F(A)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.
- 2) Jika $F(A)_{hitung} \leq F(A)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung..

Hipotesis II

- 1) Jika $F(B)_{hitung} > F(B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *Self efficacy* tinggi, sedang dan rendah.
- 2) Jika $F(B)_{hitung} \leq F(B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang 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.

Self efficacy tinggi, sedang dan rendah.

Hipotesis III

- 1) Jika $F(A \times B)_{hitung} > F(A \times B)_{table}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat interaksi antara model pembelajaran *reciprocal teaching* dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
- 2) Jika $F(A \times B)_{hitung} < F(A \times B)_{table}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *reciprocal teaching* dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

H. Prosedur Penelitian**1. Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah :

- a. Mengidentifikasi masalah penelitian.
- b. Menyusun judul penelitian.
- c. Menyiapkan proposal penelitian.
- d. Melakukan seminar proposal.
- e. Merevisi proposal penelitian setelah seminar.
- f. Menyusun RPP/modul ajar dan instrumen penelitian.
- g. Memperoleh izin penelitian.
- h. Menguji 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.

- i. Menganalisis hasil pengujian instrumen

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini, pembelajaran berlangsung di kedua kelas sampel dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen menerapkan pembelajaran *reciprocal teaching*, sementara kelas kontrol mengadopsi pembelajaran konvensional. Detail teknis pelaksanaannya disesuaikan selama proses penelitian.

3. Tahap penyelesaian

- a. Peneliti menyelenggarakan tes awal dan tes akhir dalam bentuk tes kemampuan komunikasi matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah penyelesaian materi pembelajaran.
- b. Analisis dilakukan terhadap tes awal dan tes akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, sesuai dengan data yang telah dikumpulkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* berpengaruh dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self efficacy* siswa SMA Negeri 1 Kampar Timur terutama pada materi trigonometri. Berikut kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian :

1. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional dengan rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini berarti ada pengaruh *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis.
2. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Dimana, rata-rata kemampuan komunikasi yang memiliki *self efficacy* tinggi lebih baik dari pada *self efficacy* sedang dan rendah.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang diperoleh, hasil tersebut dapat menjawab judul yang diangkat oleh peneliti yaitu



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *reciprocal teaching* dapat menjadi salah satu model pembelajaran yang diterapkan guru di kelas.
2. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *reciprocal teaching*, sebaiknya guru terus berkeliling untuk melihat siswanya berdiskusi di dalam kelompoknya dan selalu mengingat siswa harus terlibat aktif dalam diskusi kelompoknya.
3. Kepada peneliti lanjutan yang ingin melaksanakan penelitian serupa dapat mencobakan kemampuan matematika lainnya pada tempat dan materi yang berbeda baik pada populasi yang kecil maupun populasi yang besar serta mengontrol variabel lain yang ikut mempengaruhi kemampuan matematika siswa.

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 PUSTAKA

- Aurelyasari, Shafira, and Iyan Rosita Dewi Nur. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Aljabar." *Radian Journal: Research and Review in Mathematics Education* 1, no. 3 (2023).
- Aziz, Abdul. *Metode Dan Model-Model Mengajar IPS*. Edited by Alfabeta. Bandung, 2007.
- Bahasa, Tim Penyusun Kamus Pusat. *Kamus Bahasa Indonesia*. Edited by Pusat Bahasa. Jakarta, 2008.
- Br. Sembiring, Riska Febriani, and R.Maisaroh Rezyekiyah Siregar. "Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (Tps) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X Sma Melati Binjai Tahun Pelajaran 2019/2020." *Jurnal Serunai Matematika* 12, no. 1 (2020).
- Christensen, R. Burke Johnson and Larry. *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. USA: SAGE Publication, 2014.
- Devi Putri Permatasari, Pentatito Gunowibowo, M. Coesamin. "Pengaruh Model Reciprocal Teaching Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Unila* 5, no. 1 (2020).
- Eliyanti, Marlina Simbolon. "Tuturan Dalam Pembelajaran Berbicara Dengan Metode Reciprocal Teaching." *Word of Mouth*. Surabaya, 2020.
- Fachrozi. "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis, Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar," 2011.
- Fitri, Nur Asuro and Irma. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self ConceptSiswa SMA/MA Nur." *Suska Journal of Mathematics Education* 6, no. 1 (2020): 33–46.
- Hartono. "Metodologi Penelitian." edited by Zanafa Publishing. Pekanbaru, 2019.
- Hasan, Iqbal. "Analisis Data Penelitian Dengan Statika I." edited by Bumi Aksara. Jakarta, 2009.
- Hayati, Mardia. *Desain Pembelajaran Berbasis Karakter*. Edited by Al Mujtahadah Press. 1st ed. Pekanbaru, 2012.
- Hendriana, Heris, and Gida Kadarisma. "Self-Efficacy Dan Kemampuan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

- Komunikasi Matematis Siswa SMP.” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3, no. 1 (2019).
- Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti dan Utari Sumarmo. *Hard Skills Dan Soft Skills*. Edited by Nurul Falah Atif. Bandung: PT Refika Aditama, 2021.
- Hidayat, Dayat. “Penerapan Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa MA.” *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2019).
- Intan Permatasari Mahis, Baharullah, and Ikhbariati Kautsar Qadry. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Wotu, Kabupaten Luwu Timur.” *COMPASS: Journal of Education and Counselling* 1, no. 2 (2023): 221–29.
- Karunia Eka Lestari, Mokhammad RidwanYudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Edited by Anna. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Khoirotunnisa, Umi, and Indah Hartati. “Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” 11, no. 1 (2020): 151–62.
- Lalu Jaswandi, M. Chairul Anam dan I. Ketut Sukarma. “Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Peningkatan Self Efficacy Matematis Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidik Indonesia* 4, no. 1 (2021).
- Lubis, Risa Nursamsih, Meiliasari, and Wardani Rahayu. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7, no. 2 (2023).
- Marsha Difa Dzimar, Agung Prasetyo Abadi. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Dalam Memecahkan Soal Pada Materi SPLDV.” *Jurnal Sesiomadika* 6379 (2024).
- Maulani, Dewi, Suyono Suyono, and Anton Noornia. “Pengaruh Penerapan Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self-Concept Siswa Di Sman Kecamatan Tambun Selatan Bekasi.” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 10, no. 2 (2019): 14–24.



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.

- Niasih, Siti Romlah, Luvy Sylviana Zhanty. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Di Kota Cimahi Pada Materi Statistika." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2020).
- Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. Edited by Pustaka Belajar. Yogyakarta, 2013.
- Purwanto, ahmad teguh. "Perencanakan Pembelajaran Bermakna Dan Asesmen Kurikulum Merdeka." *Jurnal Ilmiah Pedagogy* 20, no. 1 (2024): 75–94.
- Putri, S. U., and S. Hidayat. "Keefektifan Model Project-Based Learning Berbasis GQM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Percaya Diri Siswa Kelas VII." *Journal of Physics: Conference Series* 1318, no. 1 (2020).
- Rapsanjani, Dikri Maulana, and Teni Sritresna. "Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 3 (2021).
- Ratna, N. "Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Di Kelas VII SMP Negeri 3 Rantau Utara." *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers* 1, no. 2 (2020).
- Ratnasari, Yundha, Citra Dwi Rosita, and Surya Amami Amami Pramuditya. "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa." *Jurnal Procediamath*, 2022.
- Riduwan. *Dasar-Dasar Statika*. Edited by Alfabeta. Bandung, 2018.
- Risnawati, M.Nur Ghofron dan Rini. *Teori-Teori Psikologi*. Edited by Ar-Ruzz Media. Yogyakarta, 2010.
- Risnawati, Zubaidah Amir Dan. *Matematika, Psikologi Pembelajaran*. Edited by Aswaja Pressindo. Yogyakarta, 2016.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan*, 2013.
- . *Metode Penelitian Kuantitatif*. Edited by Alfabeta. bandung, 2019.
- Vioreza, Niken, Marhamah, Eva Oktaviana, Bekti Taufiq Ari Nugroho, Elis Solihat, Nur Hasanah, Risma Dwi Arisona, and Ginting Meta Br. *Model & Metode Pembelajaran*, 2020.



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

State Islamic Univers

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Hak Cipta milik JIN Suska Riau

1
Nama

Pelajaran
Kelas

Kurikulum

Fase

Elemente

Sekolah

SCHOOL

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

- : Dinda Handayani
- : Matematika
- : X
- : Merdeka
- : E
- : Geometri
- : SMA Negeri 1 Kampar Timur

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen), serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri) dalam bunga tunggal dan bunga majemuk. Mereka dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat dan persamaan dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Mereka juga dapat

Hak Cipta Dilindungi

Undang-Undang

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

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

© Hak Cipta milik UIN SUSKA RIAU

CP

FASE D BERDASARKAN GEOMETRI

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.7 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	Trigonometri	Mengamati 1. Perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku.	Sikap Observasi • Mengamati ketelitian dan rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas, menyimak penjelasan atau presentasi siswa tentang	5 x 3 jam pelajaran	• Buku matematika kelas X
3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	2. Sudut elevasi dan depresi. 3. Nilai trigonometri	Membaca mengenai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku, membaca tabel sudut istimewa dan nilai trigonometri sudut lancip pada kuadran I, II, III dan IV serta pengukuran sudut	• Mengamati ketelitian dan rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas, menyimak penjelasan atau presentasi siswa tentang	• Buku referensi dan artikel	

© Hak Cipta 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, penuaan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin.

<p>3.9 Menjelaskan fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan.</p> <p>4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku.</p> <p>4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.</p>	<p>sudut istimewa.</p> <p>4. Menentukan sudut θ di kuadran I, II, III dan IV.</p> <p>5. Menentukan pengukuran sudut dalam derajat dan radian.</p>	<p>dengan derajat dan radian.</p> <p>Menanya Membuat pertanyaan mengenai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku, membaca tabel sudut istimewa dan nilai trigonometri sudut lancip pada kuadran I, II, III dan IV serta pengukuran sudut dengan derajat dan radian.</p> <p>Mengeksplorasikan Menentukan perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku, membaca tabel sudut</p>	<p>perbandingan trigonometri segitiga siku-siku, nilai trigonometri sudut istimewa dan perbandingan trigonometri sudut berelasi</p> <p>Pengetahuan Penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas Terstruktur: Mengerjakan latihan soal kelompok yang berkaitan dengan trigonometri. • Tugas Mandiri : Mengerjakan 	
---	---	--	---	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>4.9 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam derajat dan radian.</p>		<p>istimewa dan nilai trigonometri sudut lancip pada kuadran I, II, III dan IV serta pengukuran sudut dengan derajat dan radian.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>Menganalisis perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku, membaca tabel sudut istimewa dan nilai trigonometri sudut lancip pada kuadran I, II, III dan IV serta pengukuran sudut dengan derajat dan radian.</p> <p>Serta memberi kesimpulan mengenai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus,</p>	<p>latihan soal individu yang berkaitan dengan trigonometri.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Mengerjakan latihan soal-soal mengenai perbandingan trigonometri segitiga siku-siku, nilai trigonometri sudut istimewa dan perbandingan trigonometri sudut berelasi.</p> <p>Keterampilan</p> <p>Portofolio :</p>	
---	--	--	--	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univers

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

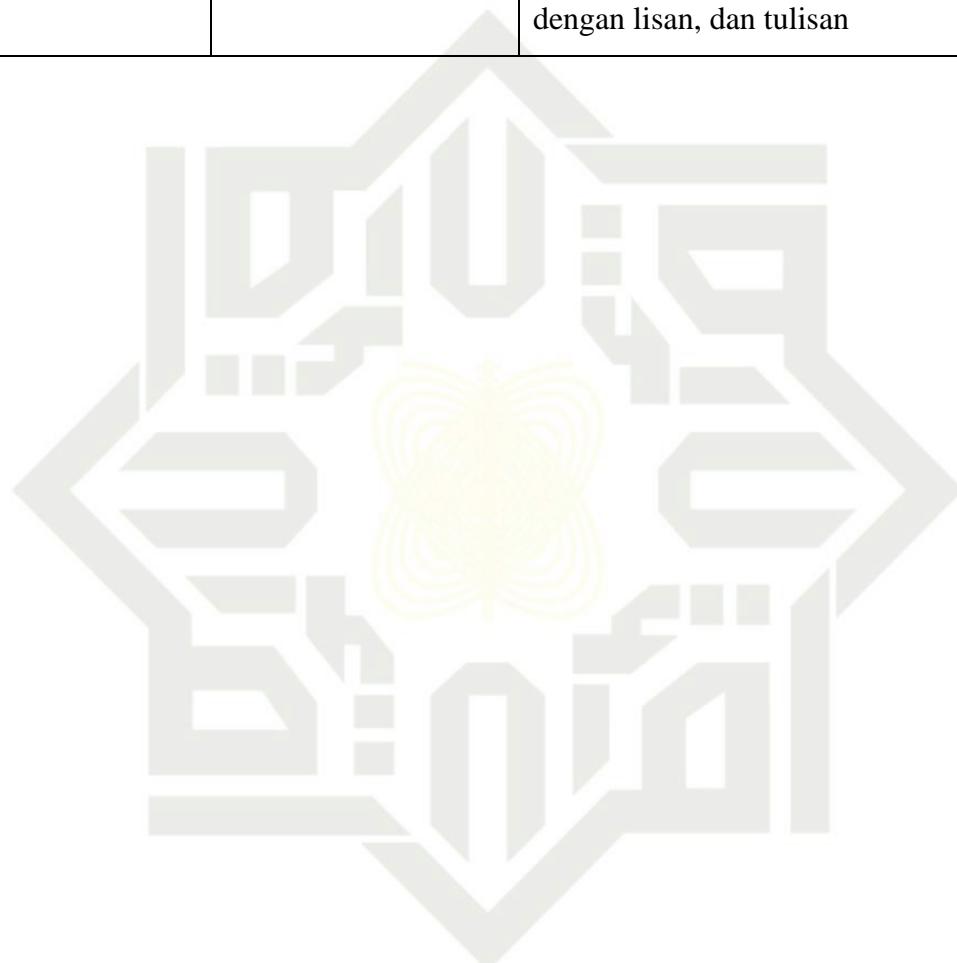
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan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

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin</p>	<p>Mengomunikasikan</p> <p>Menyampaikan perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku, dan membaca tabel sudut istimewa serta nilai trigonometri sudut lancip pada kuadran I, II, III dan IV pada segitiga siku-siku.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas- tugas yang ada. 		
---	---	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		siku, membaca tabel sudut istimewa dan nilai trigonometri sudut lancip pada kuadran I, II, III dan IV serta pengukuran sudut dengan derajat dan radian dengan lisan, dan tulisan		
--	--	--	--	--



© |



Iamic Univers

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



LAMPIRAN B

MODUL AJAR MATEMATIKA KELAS EKSPERIMEN MATERI TRIGONOMETRI

BAGIAN I. IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAI MODUL

MODUL AJAR	
Nama Penyusun	Dinda handayani
Jenjang Sekolah	SMA
Fase / Kelas / Semester	E / X / Genap
Tahun Ajaran	2025 / 2026
Alokasi Waktu	15JP (1 Pertemuan = 3 x 45 Menit) (5 Pertemuan)
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku 2. Peserta didik dapat mengeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi. 3. Peserta didik dapat menjelaksan identitas trigonometri 4. Peserta didik dapat menyelesaikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

	masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri.
Kata Kunci	Derajat, Perbandingan, Kuadran, Kosinus, Radian, Rasio, Sinus, Tangen.
Profil Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> Beriman dan bertaqwah kepada Tuhan Yang Maha Esa Kemandirian dalam menyelesaikan tugas Kreativitas dalam menyelesaikan permasalahan
Target Siswa	Regular/ tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar
Model / Metode Pembelajaran	<i>Reciprocal Teaching</i> Diskusi Kelompok, Tanya jawab, penugasan dan presentasi.
Materi Ajar	Materi ajar : <ul style="list-style-type: none"> Lembar Kerja Peserta Didik Buku Matematika untuk SMA Kelas X

BAGIAN II. (KOMPETENSI INTI)

Pemahaman Bermakna	kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep trigonometri secara mendalam dan menghubungkannya
---------------------------	--



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari atau bidang ilmu lainnya.
Pertanyaan pemantik	<ol style="list-style-type: none"> 1 Apa yang dimaksud dengan trigonometri, dan mengapa penting dalam kehidupan sehari-hari? 2 Bagaimana hubungan antara sudut dalam derajat dan radian dalam trigonometri? 3 Jika kamu diberikan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku, bagaimana cara menghitung nilai sinus, kosinus, dan tangen dari sudut tertentu?

Urutan Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 1		
Langkah – langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu	
A. Pendahuluan	15 Menit	
1. Guru menyampaikan salam pembuka dan mengawali pembelajaran dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa, menanyakan kabar mereka, dan memastikan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 3. Guru memberikan motivasi dengan menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 5. Guru memberitahukan bahwa metode pembelajaran yang akan		



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

digunakan adalah <i>reciprocal teaching</i> .	
B. Kegiatan Inti	90 Menit
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari tentang Perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku. 2. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang. 3. Guru memberikan pengantar materi yang akan dipelajari. 4. Guru menginstruksikan siswa untuk membaca buku paket dan mendiskusikan isi materi yang terdapat di dalamnya. 	
Membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta setiap kelompok menyusun pertanyaan terkait materi yang sedang dipelajari.
Menyajikan hasil kerja kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, sementara kelompok lain memberikan tanggapan apa yang disampaikan temanya.
Mengklarifikasi permasalahan (<i>Clarifying</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang mereka anggap paling sulit. Guru menjawab dengan menggunakan pertanyaan pengarah untuk memancing pemahaman siswa.
Memberikan soal latihan yang memuat soal pengembangan	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru mempersilahkan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing. 4. Guru memberikan latihan soal individu



©

Hak cipta milik
UIN SUSKA Riau**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

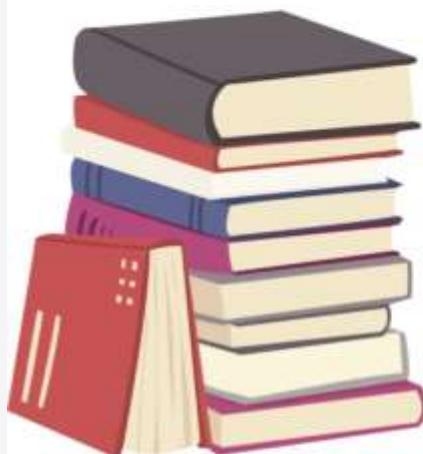
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan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

<i>(Predicting)</i>	yang terdapat pada LKS. Soal ini memuat materi yang sedang dibahas dan soal pada latihan ini juga memuat materi pengembangan dari materi yang akan dibahas.	
C. Penutup		15 Menit
Menyimpulkan materi yang dipelajari (<i>Summarizing</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru menyampaikan topic materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang Sudut elevasi dan depresi 3. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. 4. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	

1

Lembar Kerja Siswa

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : X / Genap
Alokasi Waktu : 3 x 45Menit



Perbandingan Trigonometri
dalam segitiga siku-siku

Nama :
 Kelas :
 Sekolah :



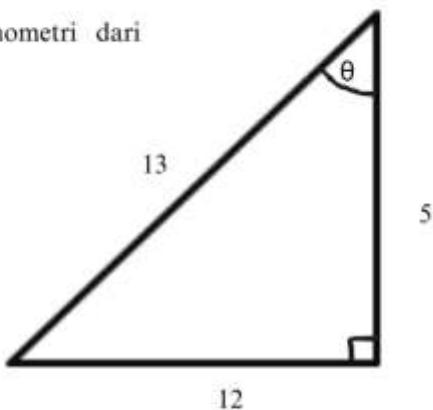
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Latihan

1. Tentukan perbandingan trigonometri dari gambar berikut:
- a. $\sin \theta$
 - b. $\cos \theta$
 - c. $\tan \theta$
 - d. $\sec \theta$
 - e. $\cosec \theta$
 - f. $\cotan \theta$

Jawab



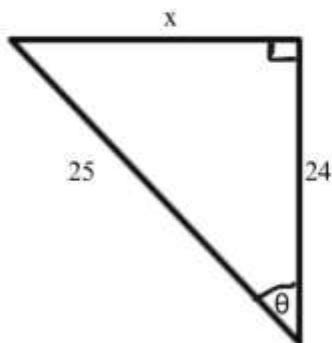
©



Latihan



2. Tentukan besar θ pada segitiga di bawah ini !



Jawab

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan 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 mengikuti kepentingan 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		Alokasi Waktu
Langkah – langkah Pembelajaran	A. Pendahuluan	
<p style="color: #008000; font-size: 10px; transform: rotate(-90deg);">© Hak Cipta UIN Suska Riau</p> <p style="color: #008000; font-size: 10px; transform: rotate(-90deg);">State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>6. Guru menyampaikan salam pembuka dan mengawali pembelajaran dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama.</p> <p>7. Guru memeriksa kehadiran siswa, menanyakan kabar mereka, dan memastikan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>8. Guru memberikan motivasi dengan menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>9. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>10. Guru memberitahukan bahwa metode pembelajaran yang akan digunakan adalah <i>reciprocal teaching</i>.</p>	15 Menit
	B. Kegiatan Inti	90 Menit
	<p>5. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari tentang Sudut elevasi dan depresi</p> <p>6. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang.</p> <p>7. Guru memberikan pengantar materi yang akan dipelajari.</p> <p>8. Guru menginstruksikan siswa untuk membaca buku paket dan mendiskusikan isi materi yang terdapat di dalamnya.</p>	
<p>Membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>)</p>	<p>2. Guru meminta setiap kelompok menyusun pertanyaan terkait materi yang sedang dipelajari.</p>	
<p>Menyajikan hasil kerja kelompok</p>	<p>5. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, sementara kelompok lain</p>	

© Hak Cipta

Sultan Syarif Kasim Islamic University of 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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

	memberikan tanggapan apa yang disampaikan temanya.	
Mengklarifikasi permasalahan (<i>Clarifying</i>)	6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang mereka anggap paling sulit. Guru menjawab dengan menggunakan pertanyaan pengarah untuk memancing pemahaman siswa.	
Memberikan soal latihan yang memuat soal pengembangan (<i>Predicting</i>)	7. Guru mempersilahkan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing. 8. Guru memberikan latihan soal individu yang terdapat pada LKS. Soal ini memuat materi yang sedang dibahas dan soal pada latihan ini juga memuat materi pengembangan dari materi yang akan dibahas.	
C. Penutup		15 Menit
Menyimpulkan materi yang dipelajari (<i>Summarizing</i>)	5. Guru meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 6. Guru menyampaikan topic materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang nilai trigonometri sudut istimewa. 7. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. 8. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Lembar Kerja Siswa

Satuan Pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : X / Genap
 Alokasi Waktu : 3 x 45Menit



Sudut Elevasi dan Depresi

Nama :
 Kelas :
 Sekolah :

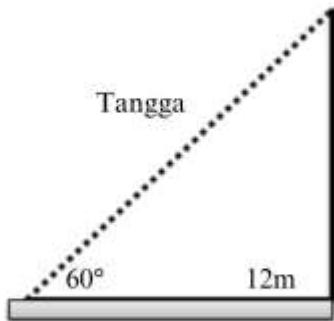
© |



Latihan



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

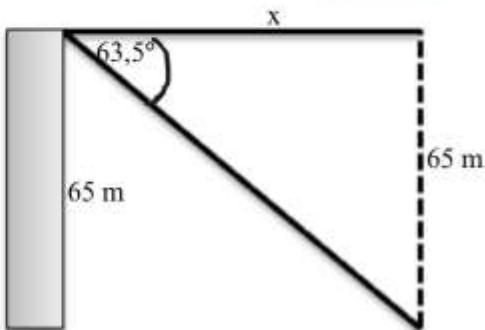


Jawab

© |



Latihan



2. Dari atas jembatan sudut depresi suatu pelampung di atas air sungai adalah $63,5^\circ$. Berapa jarak pelampung ke tepi jembatan, jika tinggi jembatan diatas permukaan air adalah 65 meter.

Jawab

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

© H

Cipta

UIN Suska Riau

State Islamic University

Sultan Syarif Kasim Riau

Syarif Kasim Riau

PERTEMUAN 3

Langkah – langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	15 Menit
11. Guru menyampaikan salam pembuka dan mengawali pembelajaran dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama. 12. Guru memeriksa kehadiran siswa, menanyakan kabar mereka, dan memastikan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 13. Guru memberikan motivasi dengan menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. 14. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 15. Guru memberitahukan bahwa metode pembelajaran yang akan digunakan adalah <i>reciprocal teaching</i> .	
B. Kegiatan Inti	90 Menit
9. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari tentang nilai trigonometri sudut istimewa . 10. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang. 11. Guru memberikan pengantar materi yang akan dipelajari. 12. Guru menginstruksikan siswa untuk membaca buku paket dan mendiskusikan isi materi yang terdapat di dalamnya.	
Membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>)	3. Guru meminta setiap kelompok menyusun pertanyaan terkait materi yang sedang dipelajari.
Menyajikan hasil kerja kelompok	9. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, sementara kelompok lain

© Hak Cipta

UIN Suska Riau

Pendidikan

Saintek

Humaniora

Sosial

Seni

Ilmu Komunikasi

Ilmu Kesehatan

Ilmu Hukum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Mengklarifikasi permasalahan (Clarifying)	<p>memberikan tanggapan apa yang disampaikan temanya.</p> <p>10. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang mereka anggap paling sulit. Guru menjawab dengan menggunakan pertanyaan pengarah untuk memancing pemahaman siswa.</p>	
Memberikan soal latihan yang memuat soal pengembangan (Predicting)	<p>11. Guru mempersilahkan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing.</p> <p>12. Guru memberikan latihan soal individu yang terdapat pada LKS. Soal ini memuat materi yang sedang dibahas dan soal pada latihan ini juga memuat materi pengembangan dari materi yang akan dibahas.</p>	
C. Penutup		15 Menit
Menyimpulkan materi yang dipelajari (Summarizing)	<p>9. Guru meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>10. Guru menyampaikan topic materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang menentukan sudut θ di kuadran I, II, III dan IV.</p> <p>11. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk memimpin doa penutup.</p> <p>12. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</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 mengujikan kepentingan 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

Lembar Kerja Siswa

Satuan Pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : X / Genap
 Alokasi Waktu : 3 x 45Menit



Nilai Trigonometri Sudut
Istimewa

Nama :
 Kelas :
 Sekolah :



© |



Latihan



1. Tentukan nilai dari
 - a. $\sec 60^\circ \times \sin 30^\circ$
 - b. $\sin 60^\circ + \cos 30^\circ$

Jawab

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



© |



Latihan



2. Ubahlah sudut berikut menjadi sudut lancip !

- a. $\sin 18^\circ$
- b. $\tan 100^\circ$
- c. $\cos (-110)^\circ$

Jawab

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© H

Cipta
UIN Suska RiauState Islamic University
Sultan Syarif Kasim Riau**PERTEMUAN 4**

Langkah – langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	15 Menit
16. Guru menyampaikan salam pembuka dan mengawali pembelajaran dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama. 17. Guru memeriksa kehadiran siswa, menanyakan kabar mereka, dan memastikan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 18. Guru memberikan motivasi dengan menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. 19. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 20. Guru memberitahukan bahwa metode pembelajaran yang akan digunakan adalah <i>reciprocal teaching</i> .	
B. Kegiatan Inti	90 Menit
13. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari tentang Menentukan sudut θ di kuadran I, II, III dan IV . 14. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang. 15. Guru memberikan pengantar materi yang akan dipelajari. 16. Guru menginstruksikan siswa untuk membaca buku paket dan mendiskusikan isi materi yang terdapat di dalamnya.	
Membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>)	4. Guru meminta setiap kelompok menyusun pertanyaan terkait materi yang sedang dipelajari.
Menyajikan hasil kerja kelompok	13. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, sementara kelompok lain

© Hak Cipta

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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

	memberikan tanggapan apa yang disampaikan temanya.	
Mengklarifikasi permasalahan (<i>Clarifying</i>)	14. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang mereka anggap paling sulit. Guru menjawab dengan menggunakan pertanyaan pengarah untuk memancing pemahaman siswa.	
Memberikan soal latihan yang memuat soal pengembangan (<i>Predicting</i>)	15. Guru mempersilahkan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing. 16. Guru memberikan latihan soal individu yang terdapat pada LKS. Soal ini memuat materi yang sedang dibahas dan soal pada latihan ini juga memuat materi pengembangan dari materi yang akan dibahas.	
C. Penutup		15 Menit
Menyimpulkan materi yang dipelajari (<i>Summarizing</i>)	13. Guru meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	
	14. Guru menyampaikan topic materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang menentukan pengukuran sudut dalam derajat dan radian. 15. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. 16. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

4

Lembar Kerja Siswa

Satuan Pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : X / Genap
 Alokasi Waktu : 3 x 45Menit



Menentukan Sudut θ di kuadran I, II, III dan IV

Nama :
 Kelas :
 Sekolah :



© |



Latihan



1. Ubahlah sudut berikut menjadi sudut lancip dan tentukan letak kuadrannya !
- $\sin 175^\circ$
 - $\sin 265^\circ$
 - $\cos 135^\circ$
 - $\sec 191^\circ$
 - $\tan 440^\circ$
 - $\sin (-120)^\circ$

Jawab

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

© |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Alokasi Waktu

15 Menit

PERTEMUAN 5

Langkah – langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	15 Menit
21. Guru menyampaikan salam pembuka dan mengawali pembelajaran dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama. 22. Guru memeriksa kehadiran siswa, menanyakan kabar mereka, dan memastikan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 23. Guru memberikan motivasi dengan menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. 24. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 25. Guru memberitahukan bahwa metode pembelajaran yang akan digunakan adalah <i>reciprocal teaching</i> .	
B. Kegiatan Inti	90 Menit
17. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari tentang Menentukan pengukuran sudut dalam derajat dan radian . 18. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang. 19. Guru memberikan pengantar materi yang akan dipelajari. 20. Guru menginstruksikan siswa untuk membaca buku paket dan mendiskusikan isi materi yang terdapat di dalamnya.	
Membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>)	5. Guru meminta setiap kelompok menyusun pertanyaan terkait materi yang sedang dipelajari.
Menyajikan hasil kerja kelompok	17. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk memaparkan hasil diskusinya di



<p>© Hak Cipta UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>dengan kelompok lain memberikan tanggapan apa yang disampaikan temanya.</p>	<p>18. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang mereka anggap paling sulit. Guru menjawab dengan menggunakan pertanyaan pengarah untuk memancing pemahaman siswa.</p>	<p>19. Guru mempersilahkan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing.</p> <p>20. Guru memberikan latihan soal individu yang terdapat pada LKS. Soal ini memuat materi yang sedang dibahas dan soal pada latihan ini juga memuat materi pengembangan dari materi yang akan dibahas.</p>	<p>C. Penutup</p>	<p>15 Menit</p>
	<p>Menyimpulkan materi yang dipelajari (<i>Summarizing</i>)</p>	<p>17. Guru meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p>			
	<p>18. Guru mengingatkan siswa bahwa pertemuan selanjutnya ujian materi Trigonometri</p> <p>19. Guru menginstruksikan salah satu siswa untuk memimpin doa penutup.</p> <p>20. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>				

5

Lembar Kerja Siswa

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: X / Genap
Alokasi Waktu	: 3 x 45Menit



Menentukan Pengukuran\\
Sudut dalam Derajat dan
Radian

Nama :
Kelas :
Sekolah :



© |



Latihan



1. Nyatakan sudut berikut dalam bentuk derajat, menit dan detik!

- $120,42^\circ$

Jawab

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



© |



Latihan



2. Sebuah kapal berlayar menuju pelabuhan. Pertanda pelabuhan sudah dekat, jika nakhoda melihat mercusuar (menara pelabuhan). Diketahui sudut kapal ke muara adalah $\theta = 84,43^\circ$. Tentukan ukuran sudut yang lebih kecil kedalam ukuran derajat, menit dan detik!

Jawab



© |



Latihan



3. Nyatakan bentuk berikut dalam Radian (rad):

- $135^\circ = \dots \text{ rad}$
- $315^\circ = \dots \text{ rad}$

Jawab

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Penilaian hasil belajar (aspek pengetahuan) diperoleh dari nilai kelompok yang didapat dari hasil diskusi pengajaran soal-soal pada lembar latihan siswa (LKS) dan nilai individu dari hasil soal evaluasi. Sedangkan aspek lainnya dinilai melalui lembar observasi siswa.

Refleksi Peserta Didik dan Guru**1 Refleksi Untuk Guru**

- a) Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
- b) Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
- c) Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
- d) Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?

2 Refleksi untuk Peserta Didik

- a) Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
- b) Pada bagian materi mana yang belum kalian pahami?
- c) Apakah LKS membantu kalian memahami materi hari ini?

Kampar, Januari 2025

Guru Mata Pelajaran

Vivi Indriani, S.Pd

NIP. 199710012023212012

Peneliti

Dinda Handavani

NIM. 12110523958

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kampar Timur



NIP.19680628 199403 2 007

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI

Syarif Kasim Ria

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Nama Sekolah :SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan :

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyiapkan kelas dengan berdo'a				
2	Guru memotivasi siswa terkait materi yang akan dipelajari				
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran				
4	Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok				
5	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan materi				
6	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat pertanyaan terkait materi				
7	Guru meminta salah siswa dari salah satu kelompok untuk menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi				
8	Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada				



© Hak Cipta milik UIN SUSKA RIAU

	guru, guru menjawab pertanyaan siswa dengan pertanyaan pancingan.			
9	Guru meminta siswa kembali ke tempat duduk masing-masing			
10	Guru memberikan tugas atau quis untuk tiap individu			
11	Guru mengarahkan siswa untuk memberi kesimpulan materi yang dibahas			
12	Guru memberi tau materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya			
13	Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a bersama			

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang Terlaksana
Baik

4 = Telaksana dengan

Kampar, Januari 2025

Observer

UIN SUSKA RIAU

Vivi Andriani, S.Pd**NIP. 199710012023212012****Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Menggunakan Model *Reciprocal Teaching*

Nama Sekolah :SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan :

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama				
2	Siswa mendengar motivasi terkait materi yang akan dipelajari				
3	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru				
4	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibentuk				
5	Siswa mendiskusikan materi dengan tertib				
6	Siswa membuat pertanyaan terkait materi				
7	Siswa dari salah satu kelompok menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi.				
8	Siswa bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, siswa menanggapi penjelasan guru.				
9	Siswa kembali ke tempat duduk masing-masing				



© Hak Cipta

UIN Sultan Syarif Kasim Riau

State Isl

c 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 mengikuti kepentingan 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	dengan tertib				
11	Siswa mengerjakan soal latihan secara individu				
12	Siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas				
	Siswa berdo'a setelah selesai belajar				

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang Terlaksana

4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Peneliti

Dinda Handayani**NIM.12110523958****UIN SUSKA RIAU**


LAMPIRAN C

© Hak cipta milik UIN
SUSKA RIAU

ak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

MODUL AJAR MATEMATIKA
KELAS KONTROL
MATERI TRIGONOMETRI
BAGIAN I. IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAI MODUL

MODUL AJAR	
Nama Penyusun	Dinda handayani
Jenjang Sekolah	SMA
Fase / Kelas / Semester	E / X / Genap
Tahun Ajaran	2025 / 2026
Alokasi Waktu	15JP (1 Pertemuan = 3 x 45 Menit) (5 Pertemuan)
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat menejelaskan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku 2. Peserta didik dapat mengeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut diberbsgsi kuadran dan sudut-sudut berelasi. 3. Peserta didik dapat menjelaskan identitas trigonometri 4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan

yarif Kasim Riau



© I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	dengan rasio trigonometri.
Kata Kunci	Derajat, Perbandingan, Kuadran, Kosinus, Radian, Rasio, Sinus, Tangen.
Profil Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa • Kemandirian dalam menyelesaikan tugas • Kreativitas dalam menyelesaikan permasalahan
Target Siswa	Regular/ tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar
Model / Metode Pembelajaran	<i>Pembelajaran Langsung</i> Demonstrasi, Tanya jawab, Pemberian tugas
Materi Ajar	Materi ajar : <ul style="list-style-type: none"> • Lembar Kerja Peserta Didik • Buku Matematika untuk SMA Kelas X

BAGIAN II (KOMPETENSI INTI)

Pemahaman Bermakna	kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep trigonometri secara mendalam dan menghubungkannya dengan penerapan dalam kehidupan
---------------------------	---

Syarif Kasim Riau



© I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pertanyaan pemantik	sehari-hari atau bidang ilmu lainnya.
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Apa yang dimaksud dengan trigonometri, dan mengapa penting dalam kehidupan sehari-hari? 2 Bagaimana hubungan antara sudut dalam derajat dan radian dalam trigonometri? 3 Jika kamu diberikan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku, bagaimana cara menghitung nilai sinus, kosinus, dan tangen dari sudut tertentu?



©

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 mengikuti kepentingan 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 1

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	1. Guru mengucapkan salam dan membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a. 2. Guru mengabsen siswa dan menanyakan kabar serta menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti pembelajaran. 3. Guru menyampaikan manfaat dan tujuan pembelajaran.	15 Menit
Kegiatan Inti Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	1. Guru memberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. 2. Guru menjelaskan perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku dan perbandingan trigonometri dalam bidang cartesius	90 Menit
Fase 3 Membimbing Pelatihan	1. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui kepahaman siswa dalam belajar,	

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p> <p>Penutup</p>	<p>dengan menjelaskan kedepan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membimbing siswa jika siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan. <ol style="list-style-type: none"> 1 Guru memberikan kuis untuk mengetahui kemampuan siswa dan memberi umpan balik, serta menjelaskan kembali jika ada siswa yang kurang paham. <ol style="list-style-type: none"> 1 Memberikan latihan berupa tugas mandiri untuk mengingatkan pemahaman siswa selama mengikuti pelajaran dikelas, dan hasil tugas akan dibahas dalam pertemuan selanjutnya. <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas. 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar, serta menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya 3. Guru meminta salah satu siswa 	15 Menit
---	--	---	----------



		untuk memimpin doa penutup.	
PERTEMUAN 2			
Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu	
Pendahuluan Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	4. Guru mengucapkan salam dan membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a. 5. Guru mengabsen siswa dan menanyakan kabar serta menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti pembelajaran. 6. Guru menyampaikan manfaat dan tujuan pembelajaran.	15 Menit	
Kegiatan Inti Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	3. Guru memberikan permasalahan kontekstual yang berkenaan dengan sudut elevasi dan depresi yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku 4. Guru menjelaskan pengertian dan letak sudut elevasi dan depresi pada suatu segitiga siku-siku.	90 Menit	
Fase 3 Membimbing	3. Guru memberikan pertanyaan		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta

Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	
<p>Pelatihan</p> <p>Fase 4</p> <p>Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>Fase 5</p> <p>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p>	<p>kepada siswa untuk mengetahui kepahaman siswa dalam belajar, dengan menjelaskan kedepan.</p> <p>4. Guru membimbing siswa jika siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan.</p> <p>2. Guru memberikan kuis untuk mengetahui kemampuan siswa dan memberi umpan balik, serta menjelaskan kembali jika ada siswa yang kurang paham.</p> <p>2 Memberikan latihan berupa tugas mandiri untuk mengingatkan pemahaman siswa selama mengikuti pelajaran dikelas. Dan hasil tugas akan dibahas dalam pertemuan selanjutnya.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>4. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas.</p> <p>5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar, serta menginformasikan materi untuk pertemuan</p>	15 Menit



**© Hak cipta milik
UIN Suska Riau**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan 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 3

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	7. Guru mengucapkan salam dan membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a. 8. Guru mengabsen siswa dan menanyakan kabar serta menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti pembelajaran. 9. Guru menyampaikan manfaat dan tujuan pembelajaran.	15 Menit
Kegiatan Inti Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	1. Guru memberikan permasalahan kontekstual yang berkenaan dengan nilai trigonometri sudut istimewa. 2. Guru menjelaskan tabel sudut istimewa trigonometri dan sudut yang senilai dalam identitas trigonometri	90 Menit

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	
<p>Pelatihan</p> <p>Fase 4</p> <p>Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p>	<p>5. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui keahamanan siswa dalam belajar, dengan menjelaskan kedepan.</p> <p>6. Guru membimbing siswa jika siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan.</p>	
<p>Fase 5</p> <p>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p>	<p>3 Guru memberikan kuis untuk mengetahui kemampuan siswa dan memberi umpan balik, serta menjelaskan kembali jika ada siswa yang kurang paham.</p> <p>3 Memberikan latihan berupa tugas mandiri untuk mengingatkan pemahaman siswa selama mengikuti pelajaran dikelas. Dan hasil tugas akan dibahas dalam pertemuan selanjutnya.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>7. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas.</p> <p>8. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar, serta menginformasikan</p>	15 Menit



© Hak cipta milik UIN 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 mengujikan kepentingan 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 4		
Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	10. Guru mengucapkan salam dan membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a. 11. Guru mengabsen siswa dan menanyakan kabar serta menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti pembelajaran. 12. Guru menyampaikan manfaat dan tujuan pembelajaran.	15 Menit
Kegiatan Inti Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	1. Guru memberikan permasalahan yang berkenaan dengan menentukan sudut θ di kuadran I, II, III dan kuadran IV. 2. Guru menjelaskan perbandingan trigonometri bernilai positif dan negatif serta sudut θ di kuadran I, II, III dan kuadran IV.	90 Menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Fase	Kegiatan	Pertanyaan	
Fase 3	Membimbing Pelatihan	7. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui keahamanan siswa dalam belajar, dengan menjelaskan kedepan. 8. Guru membimbing siswa jika siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan.	
Fase 4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	4 Guru memberikan kuis untuk mengetahui kemampuan siswa dan memberi umpan balik, sertamenjelaskan kembali jika ada siswa yang kurang paham.	
Fase 5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	4 Memberikan latihan berupa tugas mandiri untuk mengingatkan pemahaman siswa selama mengikuti pelajaran dikelas. Dan hasil tugas akan dibahas dalam pertemuan selanjutnya.	
Penutup		10. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas. 11. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat	15 Menit



© Hak cipta milik UIN

PERTEMUAN 5		
Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Waktu
Pendahuluan Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	13. Guru mengucapkan salam dan membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a. 14. Guru mengabsen siswa dan menanyakan kabar serta menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti pembelajaran. 15. Guru menyampaikan manfaat dan tujuan pembelajaran.	15 Menit
Kegiatan Inti Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	1. Guru memberikan permasalahan yang berkenaan dengan menentukan sudut θ di kuadran I, II, III dan kuadran IV. 2. Guru menjelaskan perbandingan trigonometri bernilai positif dan	90 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© 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 mengujikan kepentingan 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>Fase 3 Membimbing Pelatihan</p> <p>Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p> <p>Penutup</p>	<p>negatif serta sudut θ di kuadran I, II, III dan kuadran IV.</p> <p>9. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui keahaman siswa dalam belajar, dengan menjelaskan kedepan.</p> <p>10. Guru membimbing siswa jika siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan.</p> <p>5 Guru memberikan kuis untuk mengetahui kemampuan siswa dan memberi umpan balik, sertamenjelaskan kembali jika ada siswa yang kurang paham.</p> <p>5 Memberikan latihan berupa tugas mandiri untuk mengingatkan pemahaman siswa selama mengikuti pelajaran dikelas. Dan hasil tugas akan dibahas dalam pertemuan selanjutnya.</p> <p>13. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas.</p>	<p>15 Menit</p>
---	---	-----------------



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

	menyimpulkan materi yang telah dibahas.	
	14. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar, serta menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya	
	15. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa penutup.	

Penilaian Hasil Pembelajaran

Teknik Penilaian	: Tes tertulis
Bentuk instrument	: Esaay (Uraian)

Kampar, Januari 2025

Guru Mata Pelajaran

Vivi Indriani, S.Pd

NIP. 199710012023212012

Peneliti

Dinda Handayani

NIM. 12110523958

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kampar Timur

Riung Apri Yetti, M.Pd

NIP.19680628 199403 2 007

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI

LAMPIRAN D.1

PERMOHONAN VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Bapak/Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan skripsi saya yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau *Self Efficacy Siswa*", maka saya :

Nama Peneliti : Dinda Handayani

Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Dosen Pembimbing Skripsi : Ramon Muhandaz, M.Pd.

Sasaran Penelitian : Siswa kelas X SMA Negeri 1 Kampar Timur

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

Pekanbaru Januari 2025



Dinda Handayani

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan laporan, 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.



© |

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Identitas Validator

Nama	: Ramon Muhandaz - M.Pd.
NIP/NIDN	: 198906042015031008
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. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis 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 Dilindungi Undang-Undang

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

SOAL NOMOR 1					
Capaian Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal		
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.		Mathematical expressions, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	Diberikan sebuah cerita, Ibu memiliki sebidang tanah di belakang rumahnya yang akan ditanami sayuran. Tanah tersebut berbentuk segitiga siku-siku di titik B. Untuk menentukan jumlah pupuk yang dibutuhkan, ia perlu menghitung luas tanah tersebut. Diketahui bahwa sudut di salah satu ujungnya, yaitu sudut C, adalah 60° , dan panjang sisi miring AC = 12 cm. Tentukan panjang sisi AB dan BC, serta hitung luas lahan tersebut dengan menggunakan konsep trigonometri!		
Soal : Ibu memiliki sisa tanah dibelakang rumahnya untuk ditanami sayuran. Lahan tersebut berbentuk segitiga ABC siku-siku di titik B. Untuk menentukan jumlah pupuk yang dibutuhkan, ia perlu menghitung luas tanah tersebut. Diketahui bahwa sudut di salah satu ujungnya, yaitu sudut C, adalah 60° , dan panjang sisi miring AC = 12 cm. Tentukan panjang sisi AB dan BC, serta hitung luas lahan tersebut dengan menggunakan konsep trigonometri!					
PENILAIAN BUTIR SOAL			Nilai Pengamatan *		
No	Aspek Yang Diamati		1	2	3
A	Aspek Materi		4	5	
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran				✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.			✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓



© Hak cipta 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.

6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).			✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X			✓
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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.			✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:				
Kesimpulan***:				
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 mengujikan kepentingan 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 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis <i>Drawing</i> , yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika	Indikator Soal Diberikan sebuah gambar, yang manna seorang pilot menerbangkan pesawat di ketinggian tertentu di atas tanah. Saat mendekati bandara, ia melihat landasan pacu dengan sudut kemiringan ke bawah dari pandangannya. Untuk melakukan pendaratan dengan aman, pilot perlu mengetahui seberapa jauh pesawatnya secara horizontal dari landasan pacu.				
Soal :						
<p>Sebuah pesawat terbang berada pada ketinggian 4000 kaki di atas tanah. Sudut depresi dari pesawat ke landasan pacu adalah 12°. Berapakah jarak horizontal antara pesawat dan landasan pacu? Gunakan konsep trigonometri untuk menjelaskan penyelesaian Anda.</p>						
PENILAIAN BUTIR SOAL.						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.				✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓

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.

6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).				✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X				✓
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 menyingsingkan 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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.				✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan ***:					
Kesimpulan***:					
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 mengikuti kepentingan 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 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis <i>Drawing</i> , yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika.	Indikator Soal Seorang penumpang di dalam mobil melihat dua tiang dengan ketinggian berbeda pada sudut elevasi yang sama. Tiang pertama lebih dekat, sementara tiang kedua lebih jauh. Dengan konsep trigonometri, hubungan antara sudut elevasi, tinggi tiang, dan jarak mendatar dapat digunakan untuk menentukan jarak ke tiang kedua.
Soal :	<p>Sebuah mobil melintasi sebuah jembatan. Seorang penumpang di dalam mobil dapat melihat puncak tiang pertama setinggi 20 meter dari jarak horizontal 5 meter, dengan sudut elevasi 0. Penumpang tersebut juga melihat puncak tiang kedua yang tingginya 60 meter dengan sudut elevasi yang sama.</p> <p>a. Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis, lengkap dengan informasi sudut dan panjang sisi yang diketahui. b. Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang kedua menggunakan konsep trigonometri</p>	
PENILAIAN BUTIR SOAL		
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *
		1 2 3 4 5
A Aspek Materi		
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran	✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.	✓



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan 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	Kesesuaian soal dengan indikator soal.							✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.							✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).							✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X							✓
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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.							
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:								
Kesimpulan***:								
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 laporan, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis		Indikator Soal					
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.		<i>Written text</i> , yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi		Seorang siswa mempelajari koordinat dan trigonometri dengan menentukan posisi garis antara dua titik, menghitung panjangnya, serta mencari nilai sinus, cosinus, dan tangen sudut terhadap sumbu X. Proses ini membantu memahami hubungan antara koordinat, jarak, dan sudut dalam sistem kartesius.					
Soal : Diketahui titik O(0,0) dan titik A(-4,3). Sudut antara garis OA dan sumbu X positif adalah α . a. Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius. Tentukan di kuadran mana garis OA berada. b. Hitung panjang garis OA. c. Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri									
PENILAIAN BUTIR SOAL									
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *							
		1	2	3	4				
A Aspek Materi		5							
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓				
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran				✓				
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.				✓				



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.			✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.			✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).			✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X			✓
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 bahan 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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.			✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:				
Kesimpulan***:				
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 mengujikan kepentingan 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		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal							
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.		Mathematical expressions, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	Diberika sebuah cerita, siswa berdiri dihalaman sekolah dan melihat puncak gedung sekolah dengan sudut elevasi. Siswa diminta untuk menentukan sebuah sudut dalam bentuk derajat, menit dan detik.							
<p>Soal : Seorang siswa berdiri di halaman sekolah dan melihat puncak gedung sekolahnya dengan sudut elevasi $36,11^\circ$. Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik!</p>										
PENILAIAN BUTIR SOAL		Nilai Pengamatan *								
No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5				
A	Aspek Materi					✓				
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran					✓				
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaihan tujuan pembelajaran				✓					
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.				✓	✓				
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	✓				
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓				
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).					✓				
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X					✓				
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					✓				



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 mengikuti kepentingan 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	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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.				✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:					
Kesimpulan***:					
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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Penilaian Terkait Aspek Konstruksi (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.					✓

Saran Perbaikan:

Pekanbaru, Januari 2025

Validator

Ramon Muhandat, M.Pd.



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Identitas Validator

Nama : Annisa Kurniati, S.Pd-I., M.Pd
 NIP/NIDN : 2031088401
 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 *Checlist(√)* 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 mengikuti kepentingan 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 tes kemampuan komunikasi matematis

SOAL NOMOR I								
Capaian Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal					
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berselisih.		Indikator Kemampuan <i>Mathematical expressions</i> , yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	Diberikan sebuah cerita, Ibu memiliki sebidang tanah di belakang rumahnya yang akan ditanami sayuran. Tanah tersebut berbentuk segitiga siku-siku dengan sudut siku-siku di titik B. Sebelum menanam, Ibu ingin memastikan jumlah pupuk yang dibutuhkan, yang bergantung pada luas lahan tersebut.					
Soal : Ibu memiliki sisa tanah dibelakang rumahnya untuk ditanami sayuran. Lahan tersebut berbentuk segitiga ABC siku-siku di titik B. Untuk menentukan jumlah pupuk yang dibutuhkan, ia perlu menghitung luas tanah tersebut. Diketahui bahwa sudut di salah satu ujungnya, yaitu sudut C, adalah 60° , dan panjang sisi miring AC = 12 cm. Tentukan panjang sisi AB dan BC, serta hitung luas lahan tersebut dengan menggunakan konsep trigonometri!								
PENILAIAN BUTIR SOAL								
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *						
		1	2	3	4			
A Aspek Materi								
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓			
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran				✓			
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.				✓			
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓			
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓			



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).			✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X			✓
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 menyimpung 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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.			✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan ***:				
Kesimpulan***:				
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 mengikuti kepentingan 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 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Drawing, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika	Indikator Soal Diberikan sebuah gambar, yang manfaatnya seorang pilot menerbangkan pesawat di ketinggian tertentu di atas tanah. Saat mendekati bandara, ia melihat lahan pacu dengan sudut kemiringan ke bawah dari pandangannya. Untuk melakukan pendaratan dengan aman, pilot perlu mengetahui seberapa jauh pesawatnya secara horizontal dari landasan pacu.					
Soal :		<p>Sebuah pesawat terbang berada pada ketinggian 4000 kaki di atas tanah. Sudut depresi dari pesawat ke landasan pacu adalah 42°. Berapakah jarak horizontal antara pesawat dan landasan pacu? Gunakan konsep trigonometri untuk menjelaskan penyelesaian Anda.</p>						
PENILAIAN BUTIR SOAL								
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *						
		1	2	3	4			
A Aspek Materi								
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran							
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran							
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.							
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.							
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.							



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X							
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 menyimpung 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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.							
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:								
Kesimpulan ***:								
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 mengujikan kepentingan 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 Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal				
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	<i>Drawing</i> , yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika.	Seorang penumpang di dalam mobil melihat dua tiang dengan ketinggian berbeda pada sudut elevasi yang sama. Tiang pertama lebih dekat, sementara tiang kedua lebih jauh. Dengan konsep trigonometri, hubungan antara sudut elevasi, tinggi tiang, dan jarak mendatar dapat digunakan untuk menentukan jarak ke tiang kedua.				
Soal : 		<p>Sebuah mobil melintasi sebuah jembatan. Seorang penumpang di dalam mobil dapat melihat puncak tiang pertama setinggi 20 meter dari jarak horizontal 5 meter, dengan sudut elevasi 0. Penumpang tersebut juga melihat puncak tiang kedua yang tingginya 60 meter dengan sudut elevasi yang sama.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis, lengkap dengan informasi sudut dan panjang sisi yang diketahui. b. Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang kedua menggunakan konsep trigonometri 				
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
A	Aspek Materi	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran			✓		
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.			✓		



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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	Kesesuaian soal dengan indikator soal.																			
4	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).																			
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.																			
6	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X																			
7	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.																			
8	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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.																			
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:																				
Kesimpulan***:																				
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 laporan, penyusunan laporan, kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis		Indikator Soal					
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.		Written text, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun menyusun argumen dan generalisasi		Seorang siswa mempelajari koordinat dan trigonometri dengan menentukan posisi garis antara dua titik, menghitung panjangnya, serta mencari nilai sinus, cosinus, dan tangen sudut terhadap sumbu X. Proses ini membantu memahami hubungan antara koordinat, jarak, dan sudut dalam sistem kartesius.					
<p>Soal : Diketahui titik $O(0,0)$ dan titik $A(-4,3)$. Sudut antara garis OA dan sumbu X positif adalah α.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius. Tentukan di kuadran mana garis OA berada. b. Hitung panjang garis OA. c. Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri 									
PENILAIAN BUTIR SOAL									
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *							
		1	2	3	4	5			
A	Aspek Materi								
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran					✓			
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran					✓			
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.								



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.

4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.			✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.			✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).		✓	
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X			✓
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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.			✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:				
Kesimpulan***:				
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 mengikuti kepentingan 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		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis <i>Mathematical expressions</i> , yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	Indikator Soal Diberikan sebuah cerita, siswa berdiri di halaman sekolah dan melihat puncak gedung sekolah dengan sudut elevasi. Siswa diminta untuk menentukan sebuah sudut dalam bentuk derajat, menit dan detik.			
Soal : Seorang siswa berdiri di halaman sekolah dan melihat puncak gedung sekolahnya dengan sudut elevasi $36,11^\circ$. Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik!						
PENILAIAN BUTIR SOAL.						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓	✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran				✓	✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.				✓	✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				✓	✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).				✓	✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X				✓	✓
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.				✓	✓

1

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 menyenggung 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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.				✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:					
Kesimpulan***:					
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.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

© |

C. Penilaian Terkait Aspek Konstruksi (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 buniy pertanyaan pada soal.					✓

Saran Perbaikan:

Pekanbaru, Januari 2025

Validator



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Identitas Validator

Nama	: Vivi Indriani
NIP/NIDN	: 199710012023212012
Asal Instansi	: SMA N 1 KAMPAR TIMUR

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 mengikuti kepentingan 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 tes kemampuan komunikasi matematis

SOAL NOMOR 1										
Capaian Pembelajaran		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal							
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan, rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.		Mathematical expressions, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	Diberikan sebuah cerita, ibu memiliki sebidang tanah di belakang rumahnya yang akan ditanami sayuran. Tanah tersebut berbentuk segitiga siku-siku dengan sudut siku-siku di titik B. Sebelum menanam, ibu ingin memastikan jumlah pupuk yang dibutuhkan, yang bergantung pada luas lahan tersebut.							
Soal : Ibu memiliki sisa tanah dibelakang rumahnya untuk ditanami sayuran. Lahan tersebut berbentuk segitiga ABC siku-siku di titik B. Untuk menentukan jumlah pupuk yang dibutuhkan, ia perlu menghitung luas tanah tersebut. Diketahui bahwa sudut di salah satu ujungnya, yaitu sudut C, adalah 60° , dan panjang sisi miring AC = 12 cm. Tentukan panjang sisi AB dan BC, serta hitung luas lahan tersebut dengan menggunakan konsep trigonometri!										
PENILAIAN BUTIR SOAL										
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *								
		1	2	3	4	5				
A Aspek Materi										
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran					✓				
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran					✓				
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓				
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.					✓				
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.					✓				



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

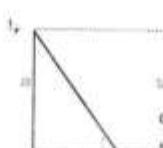
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).							✓	✓	✓	✓	✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X											
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.											
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 menyenggung perasaan siswa.											
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).											
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.											
6	Ketepatan pernenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.											
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.											
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.											
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:												
Kesimpulan***:												
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 mengikuti kepentingan 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 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Drawing. yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika	Indikator Soal Diberikan sebuah gambar, yang manfaatnya seorang pilot menerbangkan pesawat di ketinggian tertentu di atas tanah. Saat mendekati bandara, ia melihat landasan pacu dengan sudut kemiringan ke bawah dari pandangannya. Untuk melakukan pendaratan dengan aman, pilot perlu mengetahui seberapa jauh pesawatnya secara horizontal dari landasan pacu.				
Soal : 	Sebuah pesawat terbang berada pada ketinggian 4000 kaki di atas tanah. Sudut depresi dari pesawat ke landasan pacu adalah $\theta = 2^\circ$. Berapakah jarak horizontal antara pesawat dan landasan pacu? Gunakan konsep trigonometri untuk menjelaskan penyelesaian Anda.					
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi				✓	✓
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓	✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaihan tujuan pembelajaran					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.				✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.			✓		



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).							
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X							
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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.						✓	✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:								
Kesimpulan***:								
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 mengujikan kepentingan 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 Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal			
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.		Drawing, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika.	Seorang penumpang di dalam mobil melihat dua tiang dengan ketinggian berbeda pada sudut elevasi yang sama. Tiang pertama lebih dekat, sementara tiang kedua lebih jauh. Dengan konsep trigonometri, hubungan antara sudut elevasi, tinggi tiang, dan jarak mendatar dapat digunakan untuk menentukan jarak ke tiang kedua.			
Soal : 					<p>Sebuah mobil melintasi sebuah jembatan. Seorang penumpang di dalam mobil dapat melihat puncak tiang pertama setinggi 20 meter dari jarak horizontal 5 meter, dengan sudut elevasi 0. Penumpang tersebut juga melihat puncak tiang kedua yang tingginya 60 meter dengan sudut elevasi yang sama.</p> <p>a. Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis, lengkap dengan informasi sudut dan panjang sisi yang diketahui.</p> <p>b. Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang kedua menggunakan konsep trigonometri</p>	
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran			✓		
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran				✓	
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.			✓		

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.

4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.		✓
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.		✓
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).		✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X	*	✓
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 menyimpung 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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.		✓
Kelayakan Soal untuk Digunakan ***:			
-			
Kesimpulan***:			
-			
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 mengujikan kepentingan 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 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Written text , yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi	Indikator Soal Seorang siswa mempelajari koordinat dan trigonometri dengan menentukan posisi garis antara dua titik, menghitung panjangnya, serta mencari nilai sinus, cosinus, dan tangen sudut terhadap sumbu X. Proses ini membantu memahami hubungan antara koordinat, jarak, dan sudut dalam sistem kartesius.				
Soal : Diketahui titik O(0,0) dan titik A(-4,3). Sudut antara garis OA dan sumbu X positif adalah α . a. Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius. Tentukan di kuadran mana garis OA berada. b. Hitung panjang garis OA. c. Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri						
PENILAIAN BUTIR SOAL						
No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran					✓
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.					✓



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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	Kesesuaian soal dengan indikator soal.	✓	>	>	>	>	>	>	>	>	>
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>
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 menyenggung 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 tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:											
Kesimpulan***:											
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 mengikuti kepentingan 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 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis <i>Mathematical expressions.</i> yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	Indikator Soal Diberikan sebuah cerita, siswa berdiri di halaman sekolah dan melihat puncak gedung sekolah dengan sudut elevasi. Siswa diminta untuk menentukan sebuah sudut dalam bentuk derajat, menit, dan detik.
<p>Soal : Seorang siswa berdiri di halaman sekolah dan melihat puncak gedung sekolahnya dengan sudut elevasi $36,11^\circ$. Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik!</p>		

PENILAIAN BUTIR SOAL

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamatan *				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Materi					
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran			✓	✓	
3	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.			✓	✓	
4	Kesesuaian soal dengan indikator soal.			✓	✓	
5	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.			✓	✓	
6	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Trigonometri).				✓	✓
7	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X					
8	Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.					



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	Aspek Bahasa	<input checked="" type="checkbox"/>									
1	Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.	<input type="checkbox"/>									
2	Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	<input type="checkbox"/>									
3	Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.	<input type="checkbox"/>									
4	Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).	<input type="checkbox"/>									
5	Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.	<input type="checkbox"/>									
6	Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.	<input type="checkbox"/>									
7	Kespesifikkan bunyi pertanyaan.	<input type="checkbox"/>									
8	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Kelayakan Soal untuk Digunakan **:											
Kesimpulan***:											
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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Penilaian Terkait Aspek Konstruksi (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 penggerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.				✓	
3	Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk penggerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).				✓	
4	Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.				✓	
5	Kejelasan dan keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya.				✓	
6	Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.				✓	

Saran Perbaikan:

Pekanbaru, Januari 2025

Validator

vivi Andriani, S.Pd.
NIP. 19871001202321 2012


LAMPIRAN D.2

© Hak Cipta

Hak Cipta

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

AIKEN VALIDATOR

NO	Dilirung Dilengkung A ndang-Jundang	Aspek yang Diamati	Penilaian Validator 1					Penilaian Validator 2					Penilaian Validator 3				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
			ASPEK MATERI														
		Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar (atau capaian pembelajaran)	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	3	5	5
1.	1.	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi (atau tujuan pembelajaran)	5	5	4	5	5	5	5	3	4	5	5	4	4	5	5
2.	2.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.	4	4	5	5	4	4	4	3	5	4	5	5	5	3	5
3.	3.	Kesesuaian soal dengan indikator soal.	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5
4.	4.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5
5.	5.	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran (untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel).	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5
6.	6.	Kesesuaian isi materi dengan jenjang SMA kelas X.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7.	7.																

© Islamic University

© Hak Cipta

Kebenaran penggunaan konsep/rumus/strategi dan perhitungan pada kunci jawaban.

Kemungkinan soal dapat terselesaikan.

ASPEK BAHASA

Kekomunikatifan redaksi bahasa soal sehingga jelas dan mudah untuk dipahami.

Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Penggunaan redaksi bahasa soal yang tidak menyinggung perasaan siswa.

Ketepatan penggunaan bahasa yang tidak bermakna ambigu (penafsiran ganda).

Keberadaan dasar pertanyaan atau stimulus.

Ketepatan pemenggalan kalimat, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.

Kespesifikkan bunyi pertanyaan.

		5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	3	3	5	5
Hak Cipta & Dilindungi Undang-Undang	1.	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	3	5	5
	2	5	5	4	4	3	4	3	4	4	5	4	4	4	5	5	5
	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5
	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	3	3	3	4	5
	6	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5	4	4	4	4	5
	7	3	4	5	4	5	3	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5

2.

Dilarang mengumumkan

dan memperbanyak

sebagian atau seluruh

karya tulis ini tanpa

mencantumkan dan

menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk

kepentingan pendidikan,

penelitian, penulisan karya ilmiah,

penyusunan laporan, penu-

b. Pengutipan tidak merugikan

kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hasil Penilaian	Kebaruan kalimat yang digunakan pada soal, sehingga tidak menimbulkan prasangka bagi siswa bahwa soal telah pernah diterima sebelumnya.	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4
		Jumlah	81	82	80	82	81	76	74	64	75	83	82	73	65	81
ASPEK KONSTRUKSI																
Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.						5				4					4	
Kejelasan maksud kalimat pada petunjuk penggerjaan soal, sehingga mudah untuk dipahami.						4				4				4		
Ketepatan penggunaan kalimat pada petunjuk penggerjaan soal, sehingga tidak bermakna ambigu (memunculkan penafsiran ganda).						5				3				4		
Kelengkapan soal yang disertai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.						5				4				4		
Kejelasan dan Keterbacaan tabel, gambar, grafik, diagram, dan sejenisnya.						5				4				4		
Keberagaman penggunaan bunyi pertanyaan pada soal.						5				4				4		
JUMLAH SKOR						29				23				24		

Hak Cipta Bhindung Undang Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

No Soal	r_1	r_2	r_3	1_o	s_1	s_2	s_3	$\sum s$	$n(c - 1)$	V	Tingkat Kevalidan
1	81	76	82	17	64	59	65	188	204	0.9216	Tinggi
2	82	74	73	17	65	57	56	178	204	0.8725	Tinggi
3	80	64	65	17	63	47	48	158	204	0.7745	Sedang
4	82	75	81	17	65	58	64	187	204	0.9167	Tinggi
5	81	83	84	17	64	66	67	197	204	0.9657	Tinggi

Konstruksi

	r_1	r_2	r_3	1_o	s_1	s_2	s_3	$\sum s$	$n(c - 1)$	V	Tingkat Kevalidan
	29	23	24	6	23	17	18	58	72	0.80556	Tinggi


LAMPIRAN E.1

**KISI-KISI SAOL UJI COBA PRE-TEST KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Sekolah	: SMA Negeri 1 Kampar Timur	Alokasi Waktu	: 90 menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 5 Butir
Materi Pokok	: Trigonometri	Bentuk Soal	: Essay

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Hak cipta milik UIN Suska Riau

**State Islamic University
SUSKA RIAU**

Capaian Pembelajaran	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No Soal
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran berelasi.	<i>Mathematical expressions</i> , yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	Ibu memiliki sisa tanah dibelakang rumahnya untuk ditanami sayuran. Lahan tersebut berbentuk segitiga ABC siku-siku di titik B. Untuk menentukan jumlah pupuk yang dibutuhkan, ia perlu menghitung luas tanah tersebut. Diketahui bahwa sudut di salah satu ujungnya, yaitu sudut C,	1

© Hak cipta milik UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
- Pengutipan tidak merujuk ke wajar UIN Suska Riau.

- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

<p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran berelasi.</p>	<p><i>Drawing</i>, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.</p>	<p>adalah 60°, dan panjang sisi miring $AC = 12$ cm. Tentukan panjang sisi AB dan BC, serta hitung luas lahan tersebut dengan menggunakan konsep trigonometri!</p>	<p>2</p>
<p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran berelasi.</p>	<p><i>Drawing</i>, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.</p>	<p>Sebuah pesawat terbang berada pada ketinggian 4000 kaki di atas tanah. Sudut depresi dari pesawat ke landasan pacu adalah 12°. Berapakah jarak horizontal antara pesawat dan landasan pacu? Gunakan konsep trigonometri untuk menjelaskan penyelesaian Anda.</p>	<p>3</p>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

<p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga</p>	<p><i>Written text</i>, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasasendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang</p>	<p>melihat puncak tiang kedua yang tingginya 60 meter dengan sudut elevasi yang sama.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis, lengkap dengan informasi sudut dan panjang sisi yang diketahui. b) Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang kedua menggunakan konsep trigonometri. 	<p>4</p>
--	---	--	----------

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

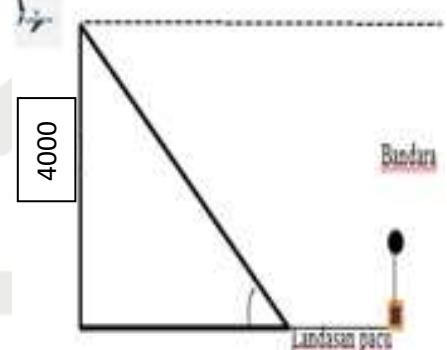
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi..</p>	<p>telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.</p>	<p>mana garis OA berada. b) Hitung panjang garis OA. c) Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri.</p>	<p>Seorang siswa berjalan kaki menuju sekolah dan melihat puncak gedung sekolahnya dengan sudut elevasi $36,11^\circ$. Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik!!.</p>	<p>5</p>
---	---	---	---	----------

LAMPIRAN E.2
SOAL UJI COBA PRE-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar Timur
Materi : Trigonometri
Kelas / Semester : X / Genap

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- 1) Ibu memiliki sisa tanah dibelakang rumahnya untuk ditanami sayuran. Lahan tersebut berbentuk segitiga ABC siku-siku di titik B. Untuk menentukan jumlah pupuk yang dibutuhkan, ia perlu menghitung luas tanah tersebut. Diketahui bahwa sudut di salah satu ujungnya, yaitu sudut A, adalah 60° , dan panjang sisi miring AC = 12 cm. Tentukan panjang sisi AB dan BC, serta hitung luas lahan tersebut dengan menggunakan konsep trigonometri!
 - 2) Sebuah pesawat terbang berada pada ketinggian 4000 kaki di atas tanah. Sudut depresi dari pesawat ke landasan pacu adalah 12° . Berapakah jarak horizontal antara pesawat dan landasan pacu? Gunakan konsep trigonometri untuk menjelaskan penyelesaian Anda!.
 - 3) Sebuah mobil melintasi sebuah jembatan. Seorang penumpang di dalam mobil dapat melihat puncak tiang pertama setinggi 20 meter dari jarak horizontal 5 meter, dengan sudut elevasi θ . Penumpang tersebut juga melihat puncak tiang kedua yang tingginya 60 meter dengan sudut elevasi yang sama.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

- a. Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis, lengkap dengan informasi sudut dan panjang sisi yang diketahui.
- b. Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang kedua menggunakan konsep trigonometri.
- 4) Diketahui titik O(0,0) dan titik A(-4,3). Sudut antara garis OA dan sumbu X positif adalah α .
- a. Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius. Tentukan di kuadran mana garis OA berada.
 - b. Hitung panjang garis OA.
 - c. Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri.
- 5) Seorang siswa berjalan kaki menuju sekolah dan melihat puncak gedung sekolahnya dengan sudut elevasi $36,11^\circ$. Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik!



LAMPIRAN E.3

ALTERNATIF JAWABAN SOAL UJI COBA PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

- 1 Diketahui : sebuah segitiga ABC siku-siku di B dan besar sudut A = 60° , panjang Garis AC = 12 cm .

Ditanya : tentukanlah panjang sisi AB dan BC pada tanah tersebut

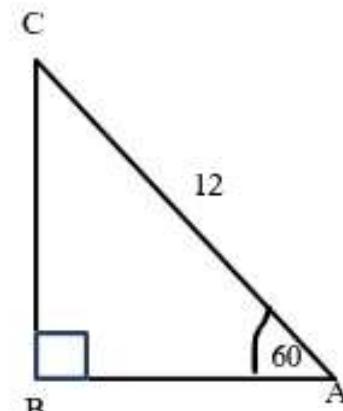
Jawaban :

- $\cos 60^\circ = \frac{AB}{AC}$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} &= \frac{AB}{12} \\ AB &= \frac{12}{2} \\ AB &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

- $\sin 60^\circ = \frac{BC}{AC}$

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{3}}{2} &= \frac{BC}{12} \\ BC &= 12 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \\ BC &= 6\sqrt{3} \text{ cm} \end{aligned}$$



Maka luas tanah yang berbentuk segitiga dihitung dengan rumus:

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6\sqrt{3} = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Maka luas tanah yang berbentuk segitiga adalah $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Ilak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- a. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

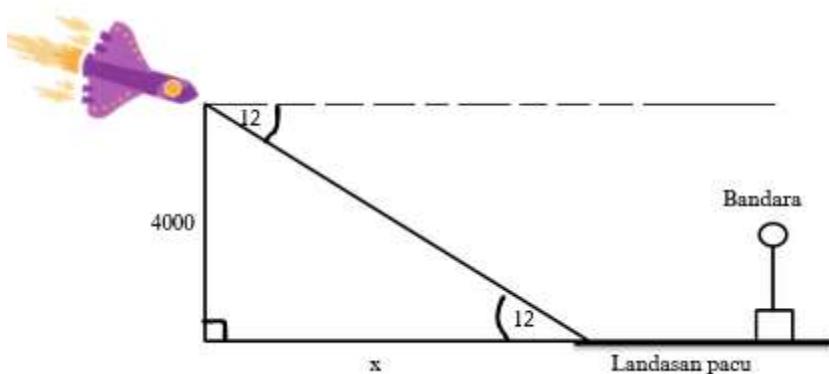
- b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan 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 Diketahui : Tinggi pesawat 4000 kaki, sudut depresinya kebandara adalah 12° .
 Misalkan x = Jarak darat pesawat dari landasan
 Ditanya : Berapakah jarak darat pesawat dari landasan pacu ?



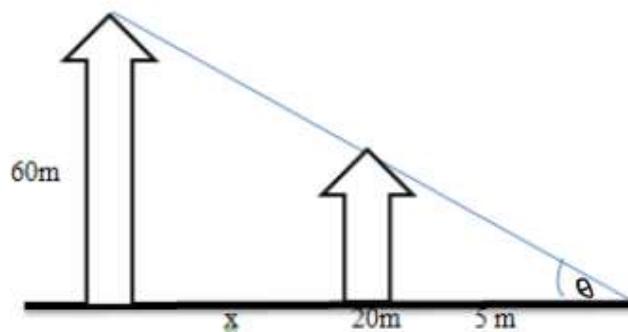
$$\begin{aligned}\tan 12^\circ &= \frac{4000'}{x} \\ x &= \frac{4000'}{\tan 12^\circ} \\ x &= 18.818 \text{ kaki}\end{aligned}$$

Jadi, jarak darat pesawat dari landasan pacu adalah sekitar 18.818 kaki.

- 3 Diketahui : Tinggi tiang penyangga I adalah 20 meter, tinggi tiang penyangga II adalah 60 meter dan tiang penyangga I dan tiang penyangga II memiliki sudut elevasi yang sama yaitu θ .
- a) Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



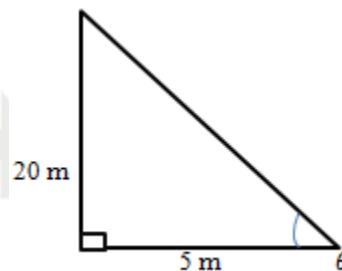
b) Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang

- Untuk tiang penyangga I

$$\tan \theta = \frac{20 \text{ m}}{5 \text{ m}}$$

$$\theta = \tan^{-1} 4$$

$$\theta = 75,96^\circ$$



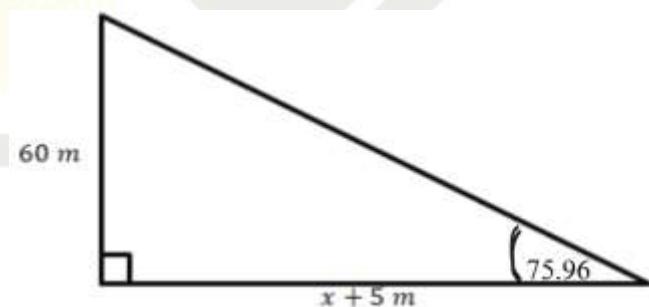
- Untuk tiang penyangga II

$$\tan 75,96^\circ = \frac{60 \text{ m}}{x}$$

$$x = \tan 75,96^\circ \cdot 60 \text{ m}$$

$$x = 3,99 \cdot 60 \text{ m}$$

$$x = 239,4 \text{ m}$$



jadi, jarak orang dengan tiang penyangga kedua adalah nilai $x +$ jarak orang dari tiang penyangga pertama

$$= 239,4 \text{ m} + 5 \text{ m}$$

$$= 244,4 \text{ m}$$

UIN SUSKA RIAU

4 Diketahui : Titik $O(0,0)$ dan titik $A(-4,3)$

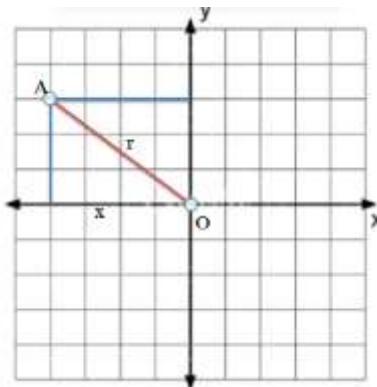
- a) Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis 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.

Garis AO
terletak pada
KUADRAN II



- b) Hitung panjang garis OA.

$$AO = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$AO = \sqrt{(-4)^2 + 3^2}$$

$$AO = \sqrt{16 + 9}$$

$$AO = \sqrt{25}$$

$$AO = 5 \quad \longrightarrow \quad \text{maka } r = 5$$

- c) Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan
Anda dalam bahasa sendiri.

- $\sin \alpha = \frac{y}{r} = \frac{3}{5}$

- $\cos \alpha = \frac{x}{r} = \frac{-4}{5}$

- $\tan \alpha = \frac{y}{x} = \frac{3}{-4}$

- 5 Diketahui : : $\theta = 36,11^\circ$

Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik.

$$\theta = 36,11^\circ$$

$$\theta = 36^\circ + 0,11^\circ$$

$$\theta = 36^\circ + (0,11 \times 60)'$$



© 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:

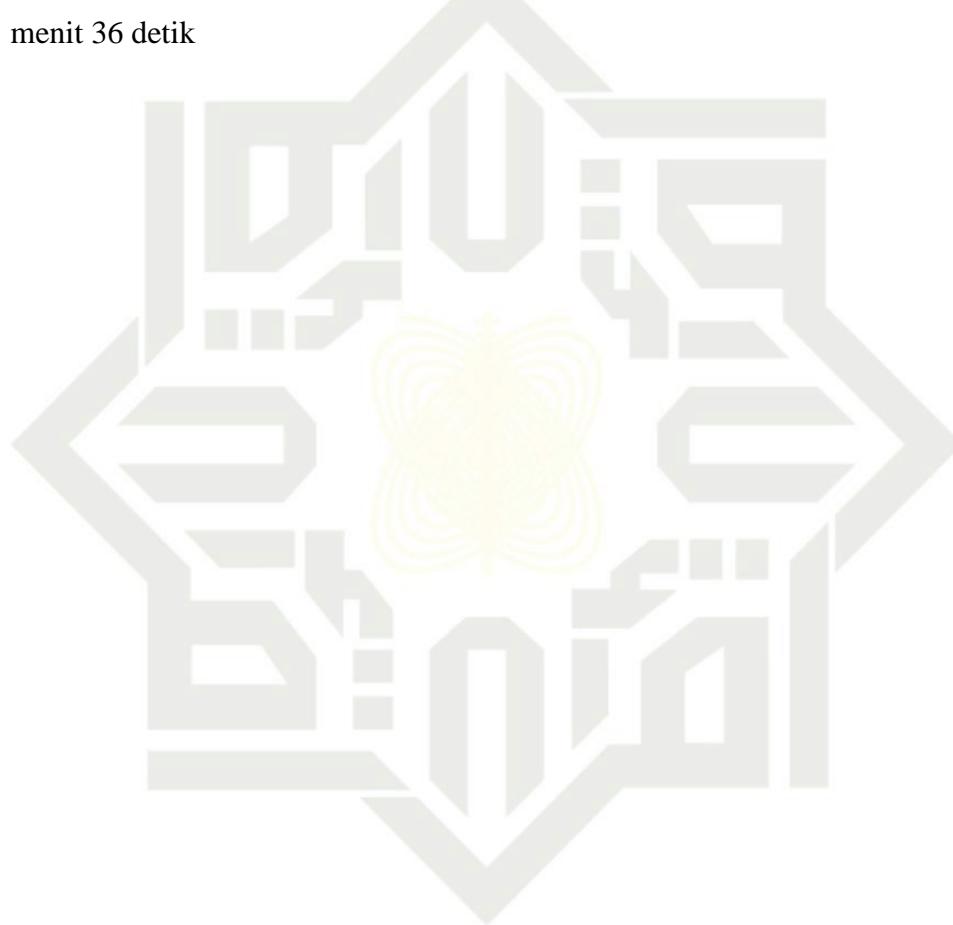
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

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

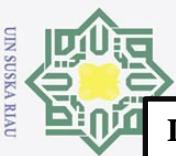
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}\theta &= 36^\circ + 6,6' \\ \theta &= 36^\circ + 6' + 0,6'' \\ \theta &= 36^\circ + 6' + (0,6 \times 60)'' \\ \theta &= 36^\circ + 6' + 36'' \\ \theta &= 36^\circ 6' 36''\end{aligned}$$

Jadi, waktu yang tepat untuk siswa sampai sekolah adalah 36 derajat 6 menit 36 detik



UIN SUSKA RIAU


LAMPIRAN E.4

**HASIL UJI COBA SOAL PRETEST KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

NO	KODE	BUTIR SOAL / SKOR MAKIMAL					JUMLAH
		1 4	2 4	3 4	4 4	5 4	
1	S-01	4	1	1	1	1	8
2	S-02	4	2	4	2	2	14
3	S-03	1	1	2	0	3	7
4	S-04	4	3	3	1	1	12
5	S-05	4	2	1	2	2	11
6	S-06	4	0	2	1	3	10
7	S-07	3	2	0	0	1	6
8	S-08	4	2	1	0	3	10
9	S-09	4	1	2	2	0	9
10	S-10	1	2	3	0	3	9
11	S-11	3	4	2	1	1	11
12	S-12	4	2	2	1	2	11
13	S-13	4	3	3	2	0	12
14	S-14	2	3	2	0	1	8
15	S-15	4	1	4	2	4	15
16	S-16	3	4	0	0	1	8
17	S-17	4	2	4	2	2	14
18	S-18	4	2	4	1	3	14
19	S-19	3	4	3	1	2	13
20	S-20	4	0	0	0	3	7
21	S-21	4	2	3	2	4	15
22	S-22	3	4	1	2	4	14
23	S-23	3	2	3	1	2	11
24	S-24	4	1	0	1	4	10
25	S-25	4	3	2	0	3	12
26	S-26	2	1	2	2	1	8
27	S-27	4	4	4	2	4	18
28	S-28	4	4	2	1	2	13
29	S-29	4	2	3	4	3	16
30	S-30	0	0	4	0	2	6
31	S-31	4	3	3	3	2	15
32	S-32	4	1	4	1	1	11
Jumlah		108	68	74	38	70	358

© 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

LAMPIRAN E.5

**PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA PRETEST KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

BUTIR SOAL NO 1						
NO	KODE	X	Y	X2	Y2	XY
1	S-01	4	8	16	64	32
2	S-02	4	14	16	196	56
3	S-03	1	7	1	49	7
4	S-04	4	12	16	144	48
5	S-05	4	11	16	121	44
6	S-06	4	10	16	100	40
7	S-07	3	6	9	36	18
8	S-08	4	10	16	100	40
9	S-09	4	9	16	81	36
10	S-10	1	9	1	81	9
11	S-11	3	11	9	121	33
12	S-12	4	11	16	121	44
13	S-13	4	12	16	144	48
14	S-14	2	8	4	64	16
15	S-15	4	15	16	225	60
16	S-16	3	8	9	64	24
17	S-17	4	14	16	196	56
18	S-18	4	14	16	196	56
19	S-19	3	13	9	169	39
20	S-20	4	7	16	49	28
21	S-21	4	15	16	225	60
22	S-22	3	14	9	196	42
23	S-23	3	11	9	121	33
24	S-24	4	10	16	100	40
25	S-25	4	12	16	144	48
26	S-26	2	8	4	64	16
27	S-27	4	18	16	324	72
28	S-28	4	13	16	169	52
29	S-29	4	16	16	256	64
30	S-30	0	6	0	36	0
31	S-31	4	15	16	225	60
32	S-32	4	11	16	121	44
JUMLAH		108	358	400	4302	1265

Keterangan : X = Skor siswa pada soal nomor 1

Y = Skor siswa pada soal nomor 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 mengujikan 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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Adapun langkah – langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut :

- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir dengan menggunakan rumus *product moment* berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{32(1265) - (108)(358)}{\sqrt{\{32(400) - (108)^2\} \cdot \{32(4302) - (358)^2\}}} \\
 &= \frac{40192 - 38664}{\sqrt{(12800 - 11664)(137664 - 128164)}} \\
 &= \frac{1528}{\sqrt{10792000}} \\
 &= \frac{1528}{3285,11} \\
 &= 0,465
 \end{aligned}$$

- Langkah 2

Menghitung besar t_h dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

$$t_h = \frac{0,465 \sqrt{32 - 2}}{\sqrt{1 - (0,465)^2}} = \frac{0,465 \sqrt{30}}{\sqrt{1 - 0,216}} = \frac{0,465(5,477)}{\sqrt{0,783}} = \frac{2,55}{0,885} = 2,88$$

- Langkah 3

Membandingkan nilai t_h dengan nilai t_t untuk $df = 32 - 2 - 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,699. $t_h = 2,88 > t_t = 1,699$, maka butir soal nomor 1 **valid**.



© 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 meugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

BUTIR SOAL NO 2						
NO	KODE	X	Y	X2	Y2	XY
1	S-01	1	8	1	64	8
2	S-02	2	14	4	196	28
3	S-03	1	7	1	49	7
4	S-04	3	12	9	144	36
5	S-05	2	11	4	121	22
6	S-06	0	10	0	100	0
7	S-07	2	6	4	36	12
8	S-08	2	10	4	100	20
9	S-09	1	9	1	81	9
10	S-10	2	9	4	81	18
11	S-11	4	11	16	121	44
12	S-12	2	11	4	121	22
13	S-13	3	12	9	144	36
14	S-14	3	8	9	64	24
15	S-15	1	15	1	225	15
16	S-16	4	8	16	64	32
17	S-17	2	14	4	196	28
18	S-18	2	14	4	196	28
19	S-19	4	13	16	169	52
20	S-20	0	7	0	49	0
21	S-21	2	15	4	225	30
22	S-22	4	14	16	196	56
23	S-23	2	11	4	121	22
24	S-24	1	10	1	100	10
25	S-25	3	12	9	144	36
26	S-26	1	8	1	64	8
27	S-27	4	18	16	324	72
28	S-28	4	13	16	169	52
29	S-29	2	16	4	256	32
30	S-30	0	6	0	36	0
31	S-31	3	15	9	225	45
32	S-32	1	11	1	121	11
JUMLAH		68	358	192	4302	815

Keterangan : X = Skor siswa pada soal nomor 2

Y = Skor siswa pada soal nomor 2



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Adapun langkah – langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut :

- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir dengan menggunakan rumus *product moment* berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{32(815) - (68)(358)}{\sqrt{\{32(192) - (68)^2\} \cdot \{32(4302) - (358)^2\}}} \\
 &= \frac{26080 - 24344}{\sqrt{(6144 - 4624)(137664 - 128164)}} \\
 &= \frac{1736}{\sqrt{14440000}} \\
 &= \frac{1736}{3800} \\
 &= 0,456
 \end{aligned}$$

- Langkah 2

Menghitung besar t_h dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

$$t_h = \frac{0,456 \sqrt{32-2}}{\sqrt{1 - (0,456)^2}} = \frac{0,456 \sqrt{30}}{\sqrt{1 - 0,207}} = \frac{0,456 (5,477)}{\sqrt{0,792}} = \frac{2,497}{0,889} = 2,805$$

- Langkah 3

Membandingkan nilai t_h dengan nilai t_t untuk $df = 32 - 2 - 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,699. $t_h = 2,805 > t_t = 1,699$, maka butir soal nomor 2 **valid**.



© 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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

BUTIR SOAL NO 3

NO	KODE	X	Y	X2	Y2	XY
1	S-01	1	8	1	64	8
2	S-02	4	14	16	196	56
3	S-03	2	7	4	49	14
4	S-04	3	12	9	144	36
5	S-05	1	11	1	121	11
6	S-06	2	10	4	100	20
7	S-07	0	6	0	36	0
8	S-08	1	10	1	100	10
9	S-09	2	9	4	81	18
10	S-10	3	9	9	81	27
11	S-11	2	11	4	121	22
12	S-12	2	11	4	121	22
13	S-13	3	12	9	144	36
14	S-14	2	8	4	64	16
15	S-15	4	15	16	225	60
16	S-16	0	8	0	64	0
17	S-17	4	14	16	196	56
18	S-18	4	14	16	196	56
19	S-19	3	13	9	169	39
20	S-20	0	7	0	49	0
21	S-21	3	15	9	225	45
22	S-22	1	14	1	196	14
23	S-23	3	11	9	121	33
24	S-24	0	10	0	100	0
25	S-25	2	12	4	144	24
26	S-26	2	8	4	64	16
27	S-27	4	18	16	324	72
28	S-28	2	13	4	169	26
29	S-29	3	16	9	256	48
30	S-30	4	6	16	36	24
31	S-31	3	15	9	225	45
32	S-32	4	11	16	121	44
JUMLAH		74	358	224	4302	898

Keterangan : X = Skor siswa pada soal nomor 3

Y = Skor siswa pada soal nomor 3

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

Adapun langkah – langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut :

- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir dengan menggunakan rumus *product moment* berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}.[N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{32(898) - (74)(358)}{\sqrt{\{32(224) - (74)^2\}\{32(4302) - (358)^2\}}} \\
 &= \frac{28736 - 26492}{\sqrt{(7168 - 5476)(139136 - 128164)}} \\
 &= \frac{2244}{\sqrt{16074000}} \\
 &= \frac{2244}{4009,23} \\
 &= 0,559
 \end{aligned}$$

- Langkah 2

Menghitung besar t_h dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

$$t_h = \frac{0,559 \sqrt{32 - 2}}{\sqrt{1 - (0,559)^2}} = \frac{0,559 \sqrt{30}}{\sqrt{1 - 0,312}} = \frac{0,559(5,477)}{\sqrt{0,687}} = \frac{3,065}{0,829} = 3,696$$

- Langkah 3

Membandingkan nilai t_h dengan nilai t_t untuk $df = 32 - 2 - 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,699. $t_h = 3,696 > t_t = 1,699$, maka butir soal nomor 3 **valid**



© 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 meugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

BUTIR SOAL NO 4						
NO	KODE	X	Y	X2	Y2	XY
1	S-01	1	8	1	64	8
2	S-02	2	14	4	196	28
3	S-03	0	7	0	49	0
4	S-04	1	12	1	144	12
5	S-05	2	11	4	121	22
6	S-06	1	10	1	100	10
7	S-07	0	6	0	36	0
8	S-08	0	10	0	100	0
9	S-09	2	9	4	81	18
10	S-10	0	9	0	81	0
11	S-11	1	11	1	121	11
12	S-12	1	11	1	121	11
13	S-13	2	12	4	144	24
14	S-14	0	8	0	64	0
15	S-15	2	15	4	225	30
16	S-16	0	8	0	64	0
17	S-17	2	14	4	196	28
18	S-18	1	14	1	196	14
19	S-19	1	13	1	169	13
20	S-20	0	7	0	49	0
21	S-21	2	15	4	225	30
22	S-22	2	14	4	196	28
23	S-23	1	11	1	121	11
24	S-24	1	10	1	100	10
25	S-25	0	12	0	144	0
26	S-26	2	8	4	64	16
27	S-27	2	18	4	324	36
28	S-28	1	13	1	169	13
29	S-29	4	16	16	256	64
30	S-30	0	6	0	36	0
31	S-31	3	15	9	225	45
32	S-32	1	11	1	121	11
JUMLAH		38	358	76	4302	493

Keterangan : X = Skor siswa pada soal nomor 4

Y = Skor siswa pada soal nomor 4

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

Adapun langkah – langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut :

- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir dengan menggunakan rumus *product moment* berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{32(493) - (38)(358)}{\sqrt{\{32(76) - (38)^2\} \cdot \{32(4302) - (358)^2\}}} \\
 &= \frac{15776 - 13604}{\sqrt{(2432 - 1444)(139136 - 128164)}} \\
 &= \frac{2172}{\sqrt{9386000}} \\
 &= \frac{2172}{3063,65} \\
 &= 0,708
 \end{aligned}$$

- Langkah 2

$$\begin{aligned}
 t_h &= \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} \\
 t_h &= \frac{0,708 \sqrt{32-2}}{\sqrt{1 - (0,708)^2}} = \frac{0,708 \sqrt{30}}{\sqrt{1 - 0,501}} = \frac{0,708(5,477)}{\sqrt{0,499}} = \frac{3,877}{0,706} = 5,492
 \end{aligned}$$

- Langkah 3

Membandingkan nilai t_h dengan nilai t_t untuk $df = 32 - 2 = 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,699. $t_h = 5,492 > t_t = 1,699$, maka butir soal nomor 4 **valid**.



© 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 meugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

BUTIR SOAL NO 5						
NO	KODE	X	Y	X2	Y2	XY
1	S-01	1	8	1	64	8
2	S-02	2	14	4	196	28
3	S-03	3	7	9	49	21
4	S-04	1	12	1	144	12
5	S-05	2	11	4	121	22
6	S-06	3	10	9	100	30
7	S-07	1	6	1	36	6
8	S-08	3	10	9	100	30
9	S-09	0	9	0	81	0
10	S-10	3	9	9	81	27
11	S-11	1	11	1	121	11
12	S-12	2	11	4	121	22
13	S-13	0	12	0	144	0
14	S-14	1	8	1	64	8
15	S-15	4	15	16	225	60
16	S-16	1	8	1	64	8
17	S-17	2	14	4	196	28
18	S-18	3	14	9	196	42
19	S-19	2	13	4	169	26
20	S-20	3	7	9	49	21
21	S-21	4	15	16	225	60
22	S-22	4	14	16	196	56
23	S-23	2	11	4	121	22
24	S-24	4	10	16	100	40
25	S-25	3	12	9	144	36
26	S-26	1	8	1	64	8
27	S-27	4	18	16	324	72
28	S-28	2	13	4	169	26
29	S-29	3	16	9	256	48
30	S-30	2	6	4	36	12
31	S-31	2	15	4	225	30
32	S-32	1	11	1	121	11
JUMLAH		70	358	196	4302	831

Keterangan : X = Skor siswa pada soal nomor 5

Y = Skor siswa pada soal nomor 5

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

Adapun langkah – langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut :

- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir dengan menggunakan rumus *product moment* berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}.[N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{32(831) - (70)(358)}{\sqrt{\{32(196) - (70)^2\}\{32(4302) - (358)^2\}}} \\
 &= \frac{26592 - 25060}{\sqrt{(6272 - 4900)(139136 - 128164)}} \\
 &= \frac{1532}{\sqrt{13034000}} \\
 &= \frac{1532}{3610,26} \\
 &= 0,424
 \end{aligned}$$

- Langkah 2

Menghitung besar t_h dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 t_h &= \frac{r_{xy} \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} \\
 t_h &= \frac{0,424 \sqrt{32 - 2}}{\sqrt{1 - (0,424)^2}} = \frac{0,424 \sqrt{30}}{\sqrt{1 - 0,179}} = \frac{0,424 (5,477)}{\sqrt{0,821}} = \frac{2,322}{0,90} = 2,58
 \end{aligned}$$

- Langkah 3

Membandingkan nilai t_h dengan nilai t_t untuk $df = 32 - 2 - 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,699. $t_h = 2,58 > t_t = 1,699$, maka butir soal nomor 5 **valid**.



© 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 mengujikan kepentingan 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 PRETEST

NO	KODE	BUTIR SOAL / SKOR MAKSIMAL					JUMLAH
		1 4	2 4	3 4	4 4	5 4	
1	S-01	4	1	1	1	1	8
2	S-02	4	2	4	2	2	14
3	S-03	1	1	2	0	3	7
4	S-04	4	3	3	1	1	12
5	S-05	4	2	1	2	2	11
6	S-06	4	0	2	1	3	10
7	S-07	3	2	0	0	1	6
8	S-08	4	2	1	0	3	10
9	S-09	4	1	2	2	0	9
10	S-10	1	2	3	0	3	9
11	S-11	3	4	2	1	1	11
12	S-12	4	2	2	1	2	11
13	S-13	4	3	3	2	0	12
14	S-14	2	3	2	0	1	8
15	S-15	4	1	4	2	4	15
16	S-16	3	4	0	0	1	8
17	S-17	4	2	4	2	2	14
18	S-18	4	2	4	1	3	14
19	S-19	3	4	3	1	2	13
20	S-20	4	0	0	0	3	7
21	S-21	4	2	3	2	4	15
22	S-22	3	4	1	2	4	14
23	S-23	3	2	3	1	2	11
24	S-24	4	1	0	1	4	10
25	S-25	4	3	2	0	3	12
26	S-26	2	1	2	2	1	8
27	S-27	4	4	4	2	4	18
28	S-28	4	4	2	1	2	13
29	S-29	4	2	3	4	3	16
30	S-30	0	0	4	0	2	6
31	S-31	4	3	3	3	2	15
32	S-32	4	1	4	1	1	11
Jumlah		108	68	74	38	70	358
r_{xy}		0,465	0,456	0,559	0,708	0,424	
t_h		2,88	2,805	3,696	5,492	2,58	
t_t		1,699	1,699	1,699	1,699	1,699	
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Valid	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 meugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

REKAPITULASI HASIL VALIDITAS UJI COBA SOAL PRETEST

No. Butir Soal	Validitas				Keterangan
	r_{xy}	t_h	t_t	Kriteria	
1	0,465	2,88	1,699	Valid	Digunakan
2	0,456	2,805	1,699	Valid	Digunakan
3	0,559	3,696	1,699	Valid	Digunakan
4	0,708	5,492	1,699	Valid	Digunakan
5	0,424	2,58	1,699	Valid	Digunakan


LAMPIRAN E.6
PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SOAL PRETEST

NO	KODE	BUTIR SOAL / SKOR MAKSIMAL					JUMLAH
		1 4	2 4	3 4	4 4	5 4	
1	S-01	4	1	1	1	1	8
2	S-02	4	2	4	2	2	14
3	S-03	1	1	2	0	3	7
4	S-04	4	3	3	1	1	12
5	S-05	4	2	1	2	2	11
6	S-06	4	0	2	1	3	10
7	S-07	3	2	0	0	1	6
8	S-08	4	2	1	0	3	10
9	S-09	4	1	2	2	0	9
10	S-10	1	2	3	0	3	9
11	S-11	3	4	2	1	1	11
12	S-12	4	2	2	1	2	11
13	S-13	4	3	3	2	0	12
14	S-14	2	3	2	0	1	8
15	S-15	4	1	4	2	4	15
16	S-16	3	4	0	0	1	8
17	S-17	4	2	4	2	2	14
18	S-18	4	2	4	1	3	14
19	S-19	3	4	3	1	2	13
20	S-20	4	0	0	0	3	7
21	S-21	4	2	3	2	4	15
22	S-22	3	4	1	2	4	14
23	S-23	3	2	3	1	2	11
24	S-24	4	1	0	1	4	10
25	S-25	4	3	2	0	3	12
26	S-26	2	1	2	2	1	8
27	S-27	4	4	4	2	4	18
28	S-28	4	4	2	1	2	13
29	S-29	4	2	3	4	3	16
30	S-30	0	0	4	0	2	6
31	S-31	4	3	3	3	2	15
32	S-32	4	1	4	1	1	11
Jumlah		108	68	74	38	70	358
$\sum x_i^2$		400	192	224	76	196	4302

© 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

- 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 varian butir setiap soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n - 1}$$

$$S_1^2 = \frac{(400) - \frac{(108)^2}{32}}{32 - 1} = 1,145$$

$$S_4^2 = \frac{(76) - \frac{(38)^2}{32}}{32 - 1} = 0,995$$

$$S_2^2 = \frac{(192) - \frac{(68)^2}{32}}{32 - 1} = 1,532$$

$$S_5^2 = \frac{(196) - \frac{(70)^2}{32}}{32 - 1} = 1,383$$

$$S_3^2 = \frac{(224) - \frac{(74)^2}{32}}{32 - 1} = 1,705$$

- **Langkah 2**

Menjumlahkan varian semua butir soal sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^4 S_i = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2$$

$$\sum_{i=1}^4 S_i = 1,145 + 1,532 + 1,705 + 0,995 + 1,383 = 6,76$$

- **Langkah 3**

Menjumlahkan varians total dengan menggunakan rumus :

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n - 1}$$

$$S_t^2 = \frac{4302 - \frac{(358)^2}{32}}{32 - 1} = 9,576$$

- **Langkah 4**

Menghitung varians total 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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

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

$$r = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{6,76}{9,576} \right)$$

$$r = (1,25)(0,294)$$

$$r = 0,467$$

Karena $df = N - 2 = 32 - 2 = 30$, sehingga diperoleh harga r_{tabel} pada taraf segnifikansi 5% sebesar 0,349. Dengan demikian $r = 0,467 > r_t = 0,449$.

Jadi kesimpulannya adalah soal ini dikatakan **reliabel**

Korelasi r yang diperoleh berada pada interval $0,40 \leq r < 0,70$, maka instrument soal memiliki interpretasi reliabilitas **sedang**.


LAMPIRAN E.7
PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA PRETEST

Adapun langkah-langkah menentukan kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

Langkah 1 Menghitung jumlah skor tiap butir soal

NO	KODE	BUTIR SOAL / SKOR MAKSIMAL					JUMLAH
		1 4	2 4	3 4	4 4	5 4	
1	S-01	4	1	1	1	1	8
2	S-02	4	2	4	2	2	14
3	S-03	1	1	2	0	3	7
4	S-04	4	3	3	1	1	12
5	S-05	4	2	1	2	2	11
6	S-06	4	0	2	1	3	10
7	S-07	3	2	0	0	1	6
8	S-08	4	2	1	0	3	10
9	S-09	4	1	2	2	0	9
10	S-10	1	2	3	0	3	9
11	S-11	3	4	2	1	1	11
12	S-12	4	2	2	1	2	11
13	S-13	4	3	3	2	0	12
14	S-14	2	3	2	0	1	8
15	S-15	4	1	4	2	4	15
16	S-16	3	4	0	0	1	8
17	S-17	4	2	4	2	2	14
18	S-18	4	2	4	1	3	14
19	S-19	3	4	3	1	2	13
20	S-20	4	0	0	0	3	7
21	S-21	4	2	3	2	4	15
22	S-22	3	4	1	2	4	14
23	S-23	3	2	3	1	2	11
24	S-24	4	1	0	1	4	10
25	S-25	4	3	2	0	3	12
26	S-26	2	1	2	2	1	8
27	S-27	4	4	4	2	4	18
28	S-28	4	4	2	1	2	13
29	S-29	4	2	3	4	3	16
30	S-30	0	0	4	0	2	6
31	S-31	4	3	3	3	2	15
32	S-32	4	1	4	1	1	11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan 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 Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil

NAMA	SOAL 1	SOAL 2	SOAL 3	SOAL 4	SOAL 5	JUMLAH
S-27	4	4	4	2	4	18
S-29	4	2	3	4	3	16
S-15	4	1	4	2	4	15
S-21	4	2	3	2	4	15
S-31	4	3	3	3	2	15
S-02	4	2	4	2	2	14
S-17	4	2	4	2	2	14
S-18	4	2	4	1	3	14
S-22	3	4	1	2	4	14
S-19	3	4	3	1	2	13
S-28	4	4	2	1	2	13
S-04	4	3	3	1	1	12
S-13	4	3	3	2	0	12
S-25	4	3	2	0	3	12
S-05	4	2	1	2	2	11
S-11	3	4	2	1	1	11
S-12	4	2	2	1	2	11
S-23	3	2	3	1	2	11
S-32	4	1	4	1	1	11
S-06	4	0	2	1	3	10
S-08	4	2	1	0	3	10
S-24	4	1	0	1	4	10
S-09	4	1	2	2	0	9
S-10	1	2	3	0	3	9
S-01	4	1	1	1	1	8
S-14	2	3	2	0	1	8
S-16	3	4	0	0	1	8
S-26	2	1	2	2	1	8
S-03	1	1	2	0	3	7
S-20	4	0	0	0	3	7
S-07	3	2	0	0	1	6
S-30	0	0	4	0	2	6



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak meugikan kepentingan 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 Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah

KODE	KELOMPOK ATAS					JUMLAH	
	BUTIR SOAL (X)						
	1	2	3	4	5		
S-27	4	4	4	2	4	18	
S-29	4	2	3	4	3	16	
S-15	4	1	4	2	4	15	
S-21	4	2	3	2	4	15	
S-31	4	3	3	3	2	15	
S-02	4	2	4	2	2	14	
S-17	4	2	4	2	2	14	
S-18	4	2	4	1	3	14	
S-22	3	4	1	2	4	14	
Rata-rata	3.889	2.444	3.333	2.222	3.111		

KODE	KELOMPOK BAWAH					JUMLAH	
	BUTIR SOAL (X)						
	1	2	3	4	5		
S-10	1	2	3	0	3	9	
S-01	4	1	1	1	1	8	
S-14	2	3	2	0	1	8	
S-16	3	4	0	0	1	8	
S-26	2	1	2	2	1	8	
S-03	1	1	2	0	3	7	
S-20	4	0	0	0	3	7	
S-07	3	2	0	0	1	6	
S-30	0	0	4	0	2	6	
Rata-rata	2.222	1.556	1.556	0.333	1.778		

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau

Langkah 4 Menghitung daya pembeda butir soal dengan menggunakan rumus :

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

Soal 1

$$DP = \frac{3,889 - 2,222}{4} = 0,417$$

Soal 2

$$DP = \frac{2,444 - 1,556}{4} = 0,222$$

Soal 3

$$DP = \frac{3,333 - 1,556}{4} = 0,444$$

Soal 4

$$DP = \frac{2,222 - 0,333}{4} = 0,472$$

Soal 5

$$DP = \frac{3,111 - 1,778}{4} = 0,333$$

Langkah 5 menentukan interpretasi daya pembeda butir soal

No Soal	DP	Harga Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,417	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
2	0,222	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
3	0,444	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
4	0,472	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	0,333	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN E.8

INDEKS KESUKARAN SOAL UJI COBA PRETEST

NO	KODE	BUTIR SOAL / SKOR MAKSIMAL					JUMLAH
		1 4	2 4	3 4	4 4	5 4	
1	S-01	4	1	1	1	1	8
2	S-02	4	2	4	2	2	14
3	S-03	1	1	2	0	3	7
4	S-04	4	3	3	1	1	12
5	S-05	4	2	1	2	2	11
6	S-06	4	0	2	1	3	10
7	S-07	3	2	0	0	1	6
8	S-08	4	2	1	0	3	10
9	S-09	4	1	2	2	0	9
10	S-10	1	2	3	0	3	9
11	S-11	3	4	2	1	1	11
12	S-12	4	2	2	1	2	11
13	S-13	4	3	3	2	0	12
14	S-14	2	3	2	0	1	8
15	S-15	4	1	4	2	4	15
16	S-16	3	4	0	0	1	8
17	S-17	4	2	4	2	2	14
18	S-18	4	2	4	1	3	14
19	S-19	3	4	3	1	2	13
20	S-20	4	0	0	0	3	7
21	S-21	4	2	3	2	4	15
22	S-22	3	4	1	2	4	14
23	S-23	3	2	3	1	2	11
24	S-24	4	1	0	1	4	10
25	S-25	4	3	2	0	3	12
26	S-26	2	1	2	2	1	8
27	S-27	4	4	4	2	4	18
28	S-28	4	4	2	1	2	13
29	S-29	4	2	3	4	3	16
30	S-30	0	0	4	0	2	6
31	S-31	4	3	3	3	2	15
32	S-32	4	1	4	1	1	11
Jumlah		108	68	74	38	70	358

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 mengujikan kepentingan 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 mengikuti kepentingan 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 indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut :

- Langkah 1

Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{108}{32} = 3,375$$

$$\bar{X}_2 = \frac{68}{32} = 2,125$$

$$\bar{X}_3 = \frac{74}{32} = 2,312$$

$$\bar{X}_4 = \frac{38}{32} = 1,187$$

$$\bar{X}_5 = \frac{70}{32} = 2,187$$

- Langkah 2

Menghitung indeks kesukaran soal dengan rumus :

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

$$IK_1 = \frac{3,375}{4} = 0,843$$

$$IK_4 = \frac{1,187}{4} = 0,296$$

$$IK_2 = \frac{2,125}{4} = 0,531$$

$$IK_5 = \frac{2,187}{4} = 0,546$$

$$IK_3 = \frac{2,312}{4} = 0,578$$

- Langkah 3

Menemukan indeks kesukaran tiap butir soal sebagai berikut :

HASIL TINGKAT KESUKARAN SOAL PRETEST

No. Butir Soal	IK	Harga tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,843	$0,70 \leq IK < 0,00$	Mudah
2	0,531	$0,30 \leq IK < 0,70$	Sedang
3	0,578	$0,30 \leq IK < 0,70$	Sedang
4	0,296	$0,00 \leq IK < 0,30$	Sukar
5	0,546	$0,30 \leq IK < 0,70$	Sedang


LAMPIRAN F.1
KISI – KISI UJI COBA ANGKET SELF EFFICACY

Indikator Self Efficacy	No	Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
A. Tidak mampu mengetahui masalah yang dihadapi	1		✓	4
	10	✓		
	15		✓	
	22	✓		
B. Yakin akan keberhasilan dirinya	21	✓		3
	4		✓	
	11		✓	
	8	✓		
C. Berani menghadapi tantangan	18	✓		4
	27		✓	
	9	✓		
	16		✓	
D. Berani Mengambil risiko	28	✓		5
	2	✓		
	26		✓	
	14	✓		
E. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya	6		✓	4
	17	✓		
	25	✓		
	24	✓		
F. Mampu berinteraksi dengan orang lain	7		✓	4
	23	✓		
	3	✓		
	13		✓	
G. Tangguh atau tidak mudah menyerah	19		✓	4
	5	✓		
	12		✓	
	20	✓		
JUMLAH		14	14	28

UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta
Universitas Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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



LAMPIRAN F.2

ANGKET UJI COBA SELF EFFICACY

Nama Siswa :

Kelas :

Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar Timur

Petunjuk Pengisian

1. Tulislah identitas diri pada bagian yang telah disediakan
2. Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti tanpa ada yang terlewatkan.
3. Berilah tanda ceklis (✓) pada salah satu pilihan yang menurut anda paling sesuai dengan diri anda. Adapun pilihan tersebut sebagai berikut :

SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju
4. Periksa kelengkapan jawaban sebelum lembaran ini dikumpulkan.

No	Pertanyaan	Respon			
		SS	S	TS	STS
1 <i>Staff Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</i>	Saya gugup menjawab pertanyaan tentang materi matematika yang kurang dipahami				
2	Saya bersedia ditunjuk sebagai ketua kelompok matematika				
3	Saya berani mengemukakan pendapat sendiri diforum diskusi matematika				
4	Saya ragu-ragu dapat mempelajari sendiri materi matematika yang sulit				
5	Saya mencoba memperbaiki pekerjaan matematika yang belum sempurna				
6	Saya bingung memilih materi matematika yang akan ditanyakan kepada guru				
7	Saya canggung belajar matematika dengan orang yang belum dikenal				
8	Saya mengelak memilih soal latihan 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 karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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

**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 karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta	Saya berani menghadapi kritikan atas tugas matematika yang saya kerjakan				
10	Saya dapat segera menemukan cara baru ketika macet mengerjakan soal matematika				
11	Saya kuatir gagal menyelesaikan tugas matematika yang berat				
12	Saya menyerah menghadapi tugas matematika yang berat				
13	Saya ragu dapat menyampaikan hasil diskusi dengan baik mewakili kelompok matematika				
14	Saya menyadari kesalahan yang terjadi dalam ulangan matematika yang lalu				
15	Saya menuunggu bantuan teman ketika kesulitan menyelesaikan soal matematika				
16	Saya menghindari mencoba cara yang berbeda dengan contoh dari guru				
17	Saya tahu materi matematika yang perlu dipelajari ulang				
18	Berdiskusi dengan teman yang pandai matematika adalah menyenangkan				
19	Saya merasa lelah belajar matematika dalam waktu yang lama				
20	Saya tertantang menyelesaikan soal matematika yang tidak rutin				
21	Saya yakin akan berhasil dalam ulangan matematika yang akan datang				
22	Saya mampu mengatasi kesulitan belajar matematika sendiri				
23	Saya merasa nyaman berdiskusi matematika dengan siapapun				
24	Saya yakin akan memperoleh nilai terbaik dalam ulangan matematika yang akan datang				
25	Saya ragu-ragu berhasil menyelesaikan tugas matematika yang berat				
26	Saya takut mengikuti seleksi siswa berprestasi matematika antar sekolah				
27	Mempelajari tugas matematika yang baru adalah mencemaskan				
28	Saya berani mencoba cara baru meski ada risiko gagal				

LAMPIRAN F.3
HASIL UJI COBA ANGKET SELF EFFICACY

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyetujukan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu	Nomor Butir Angket																												Total
	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		
2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	86	
3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	4	2	3	3	2	3	2	3	1	1	4	3	3	3	1	2	2	4	71	
4	3	2	2	4	3	2	3	4	4	1	3	3	3	2	3	4	4	2	3	4	3	2	4	3	3	3	4	84	
5	3	2	2	4	3	2	3	4	3	1	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	81	
6	2	2	2	4	3	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	2	2	4	3	76	
7	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3	4	2	3	3	2	3	3	2	2	3	73	
8	2	2	2	3	2	1	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	4	4	4	3	2	2	3	70
9	1	4	1	3	2	3	2	3	4	1	3	4	4	4	3	2	2	4	2	3	4	4	4	4	1	4	4	81	
10	2	3	1	3	3	4	4	4	4	2	1	4	2	3	1	1	2	4	1	2	1	2	2	2	1	1	4	68	
11	1	3	2	3	2	2	2	2	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	68	
12	2	3	2	4	2	2	3	2	3	4	1	2	2	3	2	1	2	3	2	2	4	3	2	4	3	3	2	4	72
13	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	86	
14	2	2	2	3	3	3	1	2	4	3	1	3	1	4	1	3	3	3	1	2	2	2	3	2	2	2	3	66	
15	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	4	2	2	3	2	4	3	2	2	3	66	
16	2	2	3	2	4	2	2	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	3	2	79	
17	2	2	2	2	3	2	3	2	4	2	1	2	2	3	1	3	4	4	1	2	4	2	4	4	3	3	2	70	
18	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	1	3	3	4	2	1	3	2	3	3	2	4	2	66	
19	2	2	3	1	2	3	2	3	3	1	2	3	4	3	3	2	2	2	1	2	3	3	3	2	1	1	1	60	
20	2	2	3	2	4	3	3	3	3	4	2	3	3	4	4	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	85	
21	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	2	3	3	4	4	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	87	
22	2	1	2	2	4	1	2	1	3	3	1	2	2	2	3	2	3	4	4	1	3	3	3	3	2	1	3	66	
23	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	2	2	3	3	82	
24	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	83	
25	2	1	2	2	4	1	2	2	4	3	1	1	2	3	2	3	4	3	1	3	3	3	3	2	3	1	3	67	
26	2	2	2	3	3	3	2	4	2	2	2	3	2	4	2	2	3	4	3	3	3	2	4	3	2	2	3	76	
27	4	2	3	1	4	3	4	4	4	2	1	4	2	3	1	1	2	4	1	2	1	2	2	2	1	1	4	69	
28	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	1	2	2	4	1	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	1	3	68	
29	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	4	1	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	4	68	
30	2	2	1	3	1	1	1	2	2	2	1	1	3	2	2	3	3	4	2	3	3	4	4	3	1	1	2	60	
31	3	3	2	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	91		
32	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	1	3	3	4	2	1	3	3	2	3	3	2	4	2	66	

b. Pengutipan tidak wajar UIN Suska Riau.

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

**LAMPIRAN F.4****VALIDITAS BUTIR ANGKET SELF EFFICACY**

Butir Angket Nomor 1					
KODE	X	Y	X2	Y2	XY
S-01	2	86	4	7396	172
S-02	2	71	4	5041	142
S-03	3	84	9	7056	252
S-04	2	81	4	6561	162
S-05	2	76	4	5776	152
S-06	1	73	1	5329	73
S-07	2	70	4	4900	140
S-08	2	81	4	6561	162
S-09	4	68	16	4624	272
S-10	2	68	4	4624	136
S-11	2	72	4	5184	144
S-12	2	76	4	5776	152
S-13	2	86	4	7396	172
S-14	2	66	4	4356	132
S-15	1	66	1	4356	66
S-16	2	79	4	6241	158
S-17	2	70	4	4900	140
S-18	1	66	1	4356	66
S-19	2	60	4	3600	120
S-20	2	85	4	7225	170
S-21	3	87	9	7569	261
S-22	2	66	4	4356	132
S-23	3	82	9	6724	246
S-24	2	83	4	6889	166
S-25	2	67	4	4489	134
S-26	2	76	4	5776	152
S-27	4	69	16	4761	276
S-28	2	68	4	4624	136
S-29	2	68	4	4624	136
S-30	2	60	4	3600	120
S-31	3	91	9	8281	273
S-32	1	66	1	4356	66
JUMLAH	68	2367	160	177307	5081

© 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

- 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 adalah sebagai berikut :

- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir dengan menggunakan rumus *product moment* berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}.[N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{32(5081) - (68)(2367)}{\sqrt{\{32(160) - (68)^2\}\{32(177307) - (2367)^2\}}} \\
 &= \frac{162592 - 160956}{\sqrt{(5120 - 4624)(5673824 - 5602689)}} \\
 &= \frac{1636}{\sqrt{35282960}} \\
 &= \frac{1636}{5939,94} \\
 &= 0,275
 \end{aligned}$$

- Langkah 2

Menghitung besar t_h dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

$$t_h = \frac{0,275 \sqrt{32 - 2}}{\sqrt{1 - (0,275)^2}} = \frac{0,275 \sqrt{30}}{\sqrt{1 - 0,075}} = \frac{0,275 (5,477)}{\sqrt{0,925}} = \frac{1,506}{0,96} = 1,568$$

- Langkah 3

Membandingkan nilai t_h dengan nilai t_t untuk $df = 32 - 2 - 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,699. $t_h = 1,568 < t_t = 1,699$, maka butir angket nomor 1 **tidak valid**



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Butir Angket Nomor 2					
KODE	X	Y	X2	Y2	XY
S-01	2	86	4	7396	172
S-02	1	71	1	5041	71
S-03	3	84	9	7056	252
S-04	3	81	9	6561	243
S-05	2	76	4	5776	152
S-06	2	73	4	5329	146
S-07	2	70	4	4900	140
S-08	1	81	1	6561	81
S-09	2	68	4	4624	136
S-10	1	68	1	4624	68
S-11	2	72	4	5184	144
S-12	2	76	4	5776	152
S-13	3	86	9	7396	258
S-14	2	66	4	4356	132
S-15	2	66	4	4356	132
S-16	2	79	4	6241	158
S-17	2	70	4	4900	140
S-18	2	66	4	4356	132
S-19	2	60	4	3600	120
S-20	2	85	4	7225	170
S-21	3	87	9	7569	261
S-22	1	66	1	4356	66
S-23	3	82	9	6724	246
S-24	3	83	9	6889	249
S-25	1	67	1	4489	67
S-26	2	76	4	5776	152
S-27	2	69	4	4761	138
S-28	2	68	4	4624	136
S-29	2	68	4	4624	136
S-30	2	60	4	3600	120
S-31	3	91	9	8281	273
S-32	2	66	4	4356	132
JUMLAH	66	2367	148	177307	4975

**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.
- 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 adalah sebagai berikut :

- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir dengan menggunakan rumus *product moment* berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}.[N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{32(4975) - (66)(2367)}{\sqrt{\{32(148) - (66)^2\}\{32(177307) - (2367)^2\}}} \\
 &= \frac{159200 - 156222}{\sqrt{(4736 - 4356)(5673824 - 5602689)}} \\
 &= \frac{2978}{\sqrt{27031300}} \\
 &= \frac{2978}{5199,16} \\
 &= 0,572
 \end{aligned}$$

- Langkah 2

Menghitung besar t_h dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 t_h &= \frac{r_{xy} \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} \\
 t_h &= \frac{0,572 \sqrt{32 - 2}}{\sqrt{1 - (0,572)^2}} = \frac{0,572 \sqrt{30}}{\sqrt{1 - 0,327}} = \frac{0,572 (5,477)}{\sqrt{0,673}} = \frac{3,132}{0,82} = 3,817
 \end{aligned}$$

- Langkah 3

Membandingkan nilai t_h dengan nilai t_t untuk $df = 32 - 2 - 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,699. $t_h = 3,817 > t_t = 1,699$, maka butir angket nomor 2 **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 meugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan cara yang sama seperti di atas untuk butir angket no 3-28 diperoleh $r_{xy} =$

Butir angket nomor 3, $r_{xy} = 0,412$
 Butir angket nomor 4, $r_{xy} = 0,359$
 Butir angket nomor 5, $r_{xy} = 0,394$
 Butir angket nomor 6, $r_{xy} = 0,597$
 Butir angket nomor 7, $r_{xy} = 0,279$
 Butir angket nomor 8, $r_{xy} = 0,377$
 Butir angket nomor 9, $r_{xy} = 0,027$
 Butir angket nomor 10, $r_{xy} = 0,605$
 Butir angket nomor 11, $r_{xy} = 0,249$
 Butir angket nomor 12, $r_{xy} = 0,479$
 Butir angket nomor 13, $r_{xy} = 0,489$
 Butir angket nomor 14, $r_{xy} = 0,436$
 Butir angket nomor 15, $r_{xy} = 0,685$

Butir angket nomor 16, $r_{xy} = 0,009$
 Butir angket nomor 17, $r_{xy} = 0,384$
 Butir angket nomor 18, $r_{xy} = 0,185$
 Butir angket nomor 19, $r_{xy} = 0,47$
 Butir angket nomor 20, $r_{xy} = 0,544$
 Butir angket nomor 21, $r_{xy} = 0,426$
 Butir angket nomor 22, $r_{xy} = 0,254$
 Butir angket nomor 23, $r_{xy} = 0,074$
 Butir angket nomor 24, $r_{xy} = 0,618$
 Butir angket nomor 25, $r_{xy} = 0,657$
 Butir angket nomor 26, $r_{xy} = 0,501$
 Butir angket nomor 27, $r_{xy} = 0,546$
 Butir angket nomor 28, $r_{xy} = 0,535$

Dengan cara yang sama seperti di atas untuk butir angket no 3-28 diperoleh $t_h =$

Butir angket nomor 3, $t_h = 2,478$
 Butir angket nomor 4, $t_h = 2,106$
 Butir angket nomor 5, $t_h = 2,35$
 Butir angket nomor 6, $t_h = 4,075$
 Butir angket nomor 7, $t_h = 1,589$
 Butir angket nomor 8, $t_h = 2,23$
 Butir angket nomor 9, $t_h = 0,148$
 Butir angket nomor 10, $t_h = 4,158$

Butir angket nomor 16, $t_h = 0,049$
 Butir angket nomor 17, $t_h = 2,277$
 Butir angket nomor 18, $t_h = 1,031$
 Butir angket nomor 19, $t_h = 2,916$
 Butir angket nomor 20, $t_h = 3,547$
 Butir angket nomor 21, $t_h = 2,581$
 Butir angket nomor 22, $t_h = 1,439$
 Butir angket nomor 23, $t_h = 0,408$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

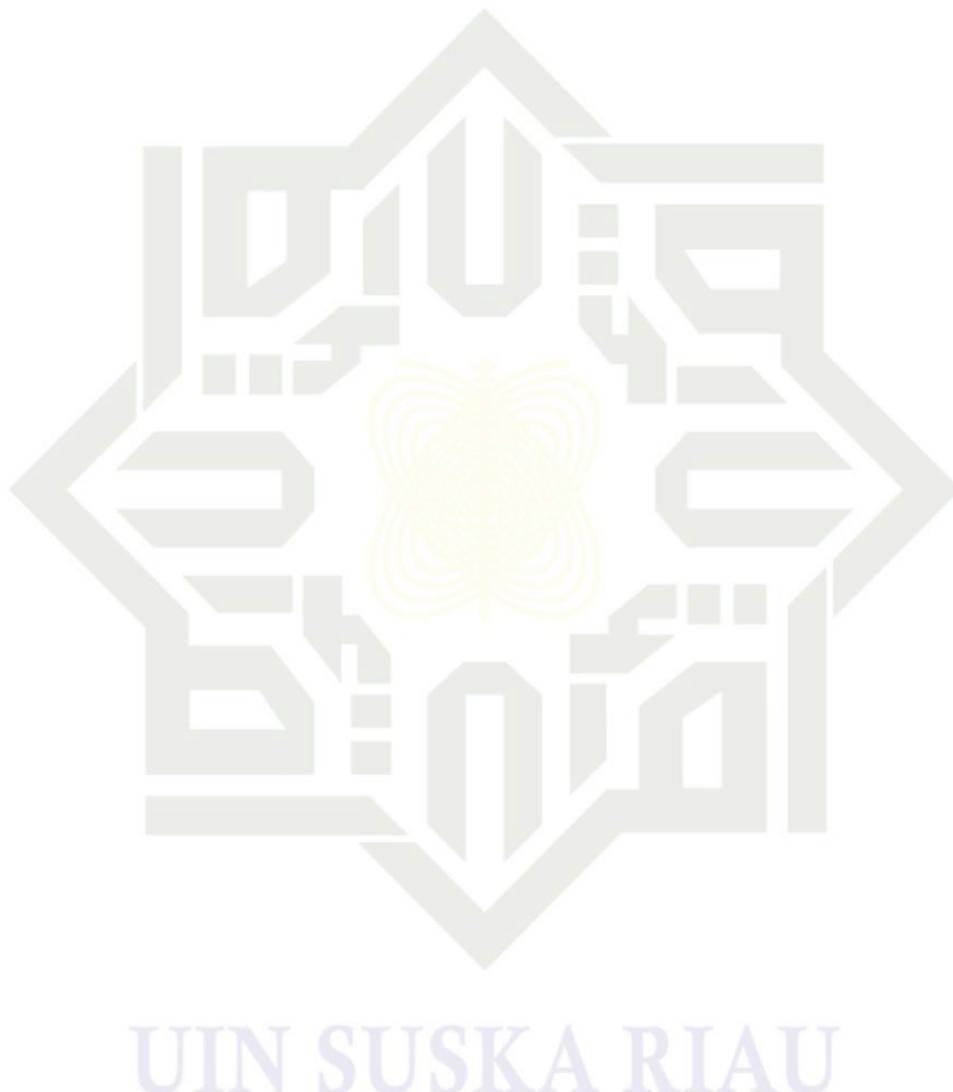
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak meugikan kepentingan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

Butir angket nomor 11, $t_h = 1,406$
 Butir angket nomor 12, $t_h = 2,986$
 Butir angket nomor 13, $t_h = 3.070$
 Butir angket nomor 14, $t_h = 2,653$
 Butir angket nomor 15 $t_h = 5,157$

Butir angket nomor 24, $t_h = 4,31$
 Butir angket nomor 25, $t_h = 4,769$
 Butir angket nomor 26, $t_h = 3,174$
 Butir angket nomor 27, $t_h = 3,572$
 Butir angket nomor 28 , $t_h = 3,466$



© Hak Cipta

UIN Suska F

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:

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

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

Membandingkan nilai t_h dengan nilai t_t untuk $df = 32 - 2 = 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,699. Adapun hasil perbandingan tersebut diperoleh :

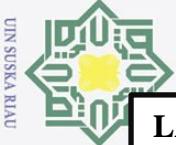
No Butir Angket	Validitas			Kriteria	Keterangan
	r_h	t_h	t_t		
1	0,275	1,568	1,699	Tidak Valid	Tidak Digunakan
2	0,572	3,817	1,699	Valid	Digunakan
3	0,412	2,478	1,699	Valid	Digunakan
4	0,359	2,106	1,699	Valid	Digunakan
5	0,394	2,35	1,699	Valid	Digunakan
6	0,597	4,075	1,699	Valid	Digunakan
7	0,279	1,589	1,699	Tidak Valid	Tidak Digunakan
8	0,377	2,23	1,699	Valid	Digunakan
9	0,027	0,148	1,699	Tidak Valid	Tidak Digunakan
10	0,605	4,158	1,699	valid	Digunakan
11	0,249	1,406	1,699	Tidak Valid	Tidak Digunakan
12	0,479	2,986	1,699	Valid	Digunakan
13	0,489	3,070	1,699	Valid	Digunakan
14	0,436	2,653	1,699	Valid	Digunakan
15	0,685	5,157	1,699	Valid	Digunakan
16	0,009	0,049	1,699	Tidak Valid	Tidak Digunakan
17	0,384	2,277	1,699	Valid	Digunakan
18	0,185	1,031	1,699	Tidak Valid	Tidak Digunakan
19	0,47	2,916	1,699	Valid	Digunakan
20	0,544	3,547	1,699	Valid	Digunakan
21	0,426	2,581	1,699	Valid	Digunakan
22	0,254	1,439	1,699	Tidak Valid	Tidak Digunakan
23	0,074	0,408	1,699	Tidak Valid	Tidak Digunakan
24	0,618	4,31	1,699	Valid	Digunakan
25	0,657	4,769	1,699	Valid	Digunakan
26	0,510	3,174	1,699	Valid	Digunakan
27	0,546	3,572	1,699	Valid	Digunakan
28	0,535	3,466	1,699	Valid	Digunakan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Kesimpulan :

Dari hasil analisis data diatas, pada tabel dapat dilihat bahwa ada 28 butir angket yang diuji coba maka ada 21 butir pernyataan yang valid. 21 butir pernyataan angket inilah yang akan dijadikan pengukuran *self efficacy* siswa dikelas eksperimen dan kontrol.



LAMPIRAN F.5

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

RELIABILITAS UJI COBA ANGKET SELF EFFICACY

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir angket adalah sebagai berikut :

- Langkah 1**

Menghitung varians setiap butir pernyataan angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n-1}$$

$S_1^2 = \frac{(160) - \frac{(68)^2}{32}}{32-1} = 0,5$	$S_{15}^2 = \frac{(204) - \frac{(74)^2}{32}}{32-1} = 1,06$
$S_2^2 = \frac{(148) - \frac{(66)^2}{32}}{32-1} = 0,383$	$S_{16}^2 = \frac{(224) - \frac{(82)^2}{32}}{32-1} = 0,448$
$S_3^2 = \frac{(225) - \frac{(83)^2}{32}}{32-1} = 0,314$	$S_{17}^2 = \frac{(309) - \frac{(97)^2}{32}}{32-1} = 0,483$
$S_4^2 = \frac{(143) - \frac{(65)^2}{32}}{32-1} = 0,354$	$S_{18}^2 = \frac{(409) - \frac{(113)^2}{32}}{32-1} = 0,322$
$S_5^2 = \frac{(362) - \frac{(106)^2}{32}}{32-1} = 0,351$	$S_{19}^2 = \frac{(146) - \frac{(64)^2}{32}}{32-1} = 0,581$
$S_6^2 = \frac{(211) - \frac{(79)^2}{32}}{32-1} = 0,515$	$S_{20}^2 = \frac{(225) - \frac{(81)^2}{32}}{32-1} = 0,644$
$S_7^2 = \frac{(230) - \frac{(82)^2}{32}}{32-1} = 0,641$	$S_{21}^2 = \frac{(315) - \frac{(97)^2}{32}}{32-1} = 0,676$
$S_8^2 = \frac{(198) - \frac{(76)^2}{32}}{32-1} = 0,565$	$S_{22}^2 = \frac{(232) - \frac{(84)^2}{32}}{32-1} = 0,371$
$S_9^2 = \frac{(336) - \frac{(102)^2}{32}}{32-1} = 0,351$	$S_{23}^2 = \frac{(312) - \frac{(98)^2}{32}}{32-1} = 0,383$

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.

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

$S_{10}^2 = \frac{(267) - \frac{(89)^2}{32}}{32-1} = 0,628$	$S_{24}^2 = \frac{(326) - \frac{(100)^2}{32}}{32-1} = 0,435$
$S_{11}^2 = \frac{(125) - \frac{(57)^2}{32}}{32-1} = 0,757$	$S_{25}^2 = \frac{(170) - \frac{(70)^2}{32}}{32-1} = 0,544$
$S_{12}^2 = \frac{(243) - \frac{(85)^2}{32}}{32-1} = 0,555$	$S_{26}^2 = \frac{(206) - \frac{(76)^2}{32}}{32-1} = 0,823$
$S_{13}^2 = \frac{(201) - \frac{(77)^2}{32}}{32-1} = 0,507$	$S_{27}^2 = \frac{(271) - \frac{(89)^2}{32}}{32-1} = 0,757$
$S_{14}^2 = \frac{(351) - \frac{(105)^2}{32}}{32-1} = 0,209$	$S_{28}^2 = \frac{(346) - \frac{(102)^2}{32}}{32-1} = 0,673$

- Langkah 2**

$$\sum_{i=1}^4 S_i = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + \dots + S_{28}^2$$

$$\sum_{i=1}^4 S_i = 0,5 + 0,383 + 0,314 + 0,354 + 0,351 + 0,515 + 0,641 + 0,565 + 0,351 + 0,628 + 0,757 + 0,555 + 0,507 + 0,209 + 1,06 + 0,448 + 0,483 + 0,322 + 0,581 + 0,644 + 0,676 + 0,371 + 0,383 + 0,435 + 0,544 + 0,823 + 0,757 + 0,673 = 14,83$$

- Langkah 3**

Menjumlahkan varians total dengan dengan rumus :

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n-1}$$

$$S_t^2 = \frac{177307 \frac{(2367)^2}{32}}{32-1} = 71,709$$

- Langkah 4**

Menghitung varians total 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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

$$r = \left(\frac{28}{28-1} \right) \left(1 - \frac{14,83}{71,709} \right)$$

$$r = (1,037)(0,794)$$

$$r = 0,823$$

Karena $df = N - 2 = 32 - 2 = 30$, sehingga diperoleh harga r_{tabel} pada taraf segnifikansi 5% sebesar 0,349. Dengan demikian $r = 0,823 > r_t = 0,349$.

Jadi kesimpulannya adalah soal ini dikatakan **reliabel**

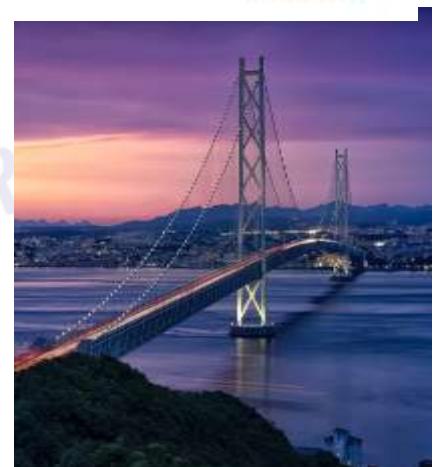
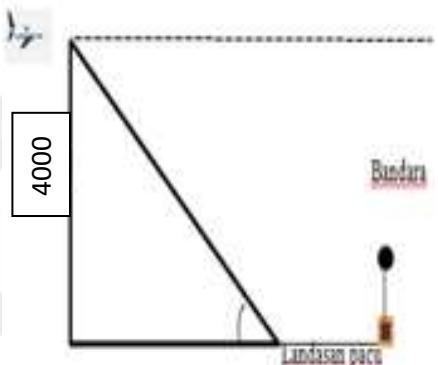
Korelasi r yang diperoleh berada pada interval $0,70 \leq r < 0,90$, maka instrument soal memiliki interpretasi reliabilitas **tinggi**.

LAMPIRAN G.1
SOAL PRE-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar Timur
Materi : Trigonometri
Kelas / Semester : X / Genap
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan 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 m
k
U
N
Susa
Riau**
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Ibu memiliki sisa tanah dibelakang rumahnya untuk ditanami sayuran. Lahan tersebut berbentuk segitiga ABC siku-siku di titik B. Untuk menentukan jumlah pupuk yang dibutuhkan, ia perlu menghitung luas tanah tersebut. Diketahui bahwa sudut di salah satu ujungnya, yaitu sudut A, adalah 60° , dan panjang sisi miring AC = 12 cm. Tentukan panjang sisi AB dan BC, serta hitung luas lahan tersebut dengan menggunakan konsep trigonometri!
2. Sebuah pesawat terbang berada pada ketinggian 4000 kaki di atas tanah. Sudut depresi dari pesawat ke landasan pacu adalah 12° . Berapakah jarak horizontal antara pesawat dan landasan pacu? Gunakan konsep trigonometri untuk menjelaskan penyelesaian Anda.!
3. Sebuah mobil melintasi sebuah jembatan. Seorang penumpang di dalam mobil dapat melihat puncak tiang pertama setinggi 20 meter dari jarak horizontal 5 meter, dengan sudut elevasi θ . Penumpang tersebut juga



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- melihat puncak tiang kedua yang tingginya 60 meter dengan sudut elevasi yang sama.
- c. Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis, lengkap dengan informasi sudut dan panjang sisi yang diketahui.
 - d. Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang kedua menggunakan konsep trigonometri.
4. Diketahui titik O(0,0) dan titik A(-4,3). Sudut antara garis OA dan sumbu X positif adalah α .
- d. Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius. Tentukan di kuadran mana garis OA berada.
 - e. Hitung panjang garis OA.
 - f. Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri.
5. Seorang siswa berjalan kaki menuju sekolah dan melihat puncak gedung sekolahnya dengan sudut elevasi $36,11^\circ$. Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik!

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN G.2

ALTERNATIF JAWABAN SOAL PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

1. Diketahui : sebuah segitiga ABC siku-siku di B dan besar sudut $A = 60^\circ$, panjang Garis AC = 12 cm .

Ditanya : tentukanlah panjang sisi AB dan BC pada tanah tersebut

Jawaban :

- $\cos 60^\circ = \frac{AB}{AC}$

$$\frac{1}{2} = \frac{AB}{12}$$

$$AB = \frac{12}{2}$$

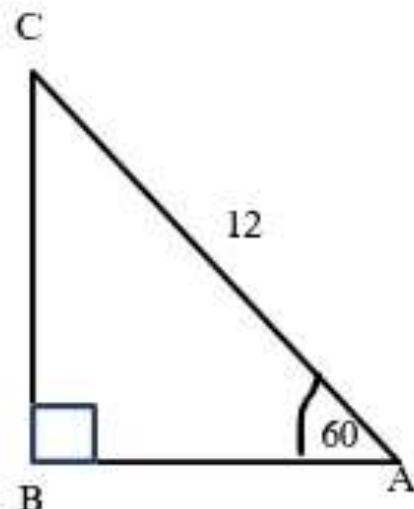
$$AB = 6 \text{ cm}$$

- $\sin 60^\circ = \frac{BC}{AC}$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BC}{12}$$

$$BC = 12 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$BC = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$



Maka luas tanah yang berbentuk segitiga dihitung dengan rumus:

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6\sqrt{3} = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Maka luas tanah yang berbentuk segitiga adalah $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$

2. Diketahui : Tinggi pesawat 4000 kaki, sudut depresinya kebandara adalah 12° .

Misalkan x = Jarak darat pesawat dari landasan

Ditanya : Berapakah jarak darat pesawat dari landasan pacu ?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

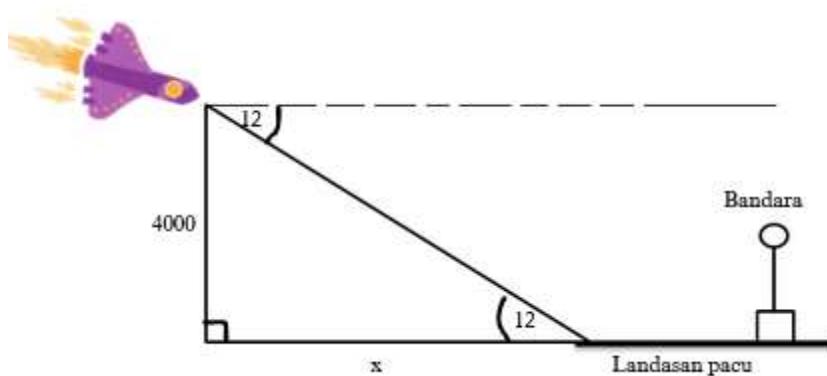
- b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

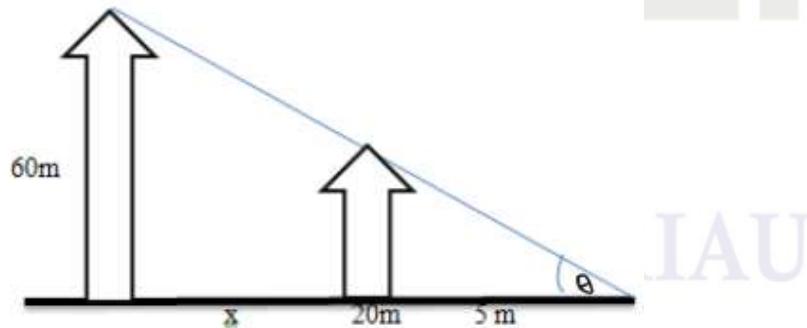


$$\begin{aligned}\tan 12^\circ &= \frac{4000'}{x} \\ x &= \frac{4000'}{\tan 12^\circ} \\ x &= 18.818 \text{ kaki}\end{aligned}$$

Jadi, jarak darat pesawat dari landasan pacu adalah sekitar 18.818 kaki.

3. Diketahui : Tinggi tiang penyangga I adalah 20 meter, tinggi tiang penyangga II adalah 60 meter dan tiang penyangga I dan tiang penyangga II memiliki sudut elevasi yang sama yaitu θ .

- a. Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis



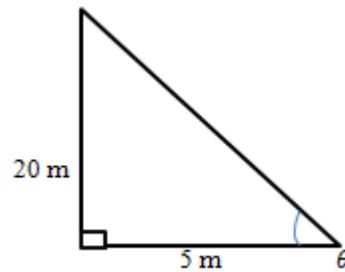
- b. Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang

- Untuk tiang penyangga I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

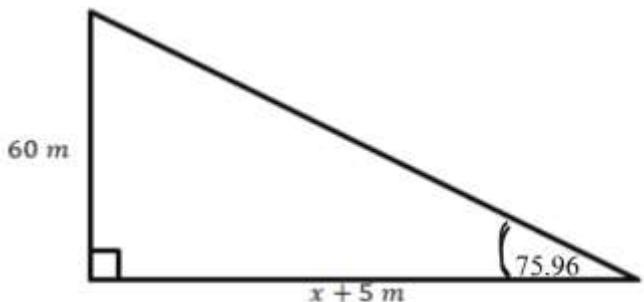
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak meugikan kepentingan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

$$\begin{aligned}\tan \theta &= \frac{20 \text{ m}}{5 \text{ m}} \\ \theta &= \tan^{-1} 4 \\ \theta &= 75,96^\circ\end{aligned}$$



- Untuk tiang penyangga II

$$\begin{aligned}\tan 75,96^\circ &= \frac{60 \text{ m}}{x} \\ x &= \tan 75,96^\circ \cdot 60 \text{ m} \\ x &= 3,99 \cdot 60 \text{ m} \\ x &= 239,4 \text{ m}\end{aligned}$$



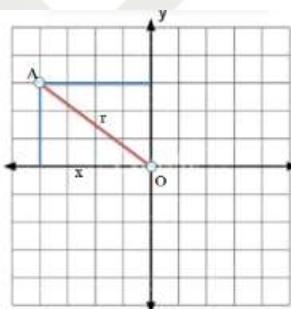
jadi, jarak orang dengan tiang penyangga kedua adalah nilai $x +$ jarak orang dari tiang penyangga pertama

$$\begin{aligned}&= 239,4 \text{ m} + 5 \text{ m} \\ &= 244,4 \text{ m}\end{aligned}$$

4. Diketahui : Titik $O (0,0)$ dan titik $A (-4,3)$

- a. Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius.

Garis AO
terletak pada
KUADRAN 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Hitung panjang garis OA.

$$AO = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$AO = \sqrt{(-4)^2 + 3^2}$$

$$AO = \sqrt{16 + 9}$$

$$AO = \sqrt{25}$$

$$AO = 5 \quad \longrightarrow \quad \text{maka } r = 5$$

c. Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri.

- $\sin \alpha = \frac{y}{r} = \frac{3}{5}$
- $\cos \alpha = \frac{x}{r} = \frac{-4}{5}$
- $\tan \alpha = \frac{y}{x} = \frac{3}{-4}$

5. Diketahui : : $\theta = 36,11^\circ$

Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik.

$$\theta = 36,11^\circ$$

$$\theta = 36^\circ + 0,11^\circ$$

$$\theta = 36^\circ + (0,11 \times 60)'$$

$$\theta = 36^\circ + 6,6'$$

$$\theta = 36^\circ + 6' + 0,6'$$

$$\theta = 36^\circ + 6' + (0,6 \times 60)''$$

$$\theta = 36^\circ + 6' + 36'$$

$$\theta = 36^\circ 6' 36'$$

Jadi, waktu yang tepat untuk siswa sampai disekolah adalah 36 derajat 6 menit 36 detik

**LAMPIRAN G.3****HASIL PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS****UJI NORMALITAS SKOR PRETEST SISWA KELAS X.5**

NO	KODE	BUTIR SOAL					JUMLAH
		1	2	3	4	5	
1	S-01	2	1	1	1	2	7
2	S-02	2	0	1	1	1	5
3	S-03	1	2	1	1	2	7
4	S-04	0	1	1	1	1	4
5	S-05	2	1	2	0	1	6
6	S-06	1	2	2	0	1	6
7	S-07	3	3	2	2	1	11
8	S-08	1	0	0	1	1	3
9	S-09	2	2	2	1	1	8
10	S-10	2	0	1	0	2	5
11	S-11	1	1	2	0	2	6
12	S-12	2	2	1	1	1	7
13	S-13	1	2	0	1	2	6
14	S-14	2	1	2	1	2	8
15	S-15	1	1	1	1	1	5
16	S-16	2	1	0	2	2	7
17	S-17	1	0	1	1	1	4
18	S-18	0	1	2	0	0	3
19	S-19	1	1	2	2	2	8
20	S-20	2	2	1	1	2	8
21	S-21	0	2	2	0	2	6
22	S-22	3	3	2	1	1	10
23	S-23	1	0	0	0	0	1
24	S-24	2	1	0	1	1	5
25	S-25	1	0	1	2	1	5
26	S-26	2	1	2	1	2	8
27	S-27	2	0	1	0	0	3
28	S-28	1	1	1	1	2	6
29	S-29	1	2	2	1	1	7
30	S-30	2	2	1	1	2	8
31	S-31	3	3	2	2	2	12
32	S-32	1	1	2	0	2	6
33	S-33	0	1	2	1	2	6
34	S-34	2	2	1	1	1	7
Jumlah		50	43	44	30	47	214
Mean		1.471	1.265	1.294	0.882	1.382	6.294
Median		1.5	1	1	1	1	6
Modus		2	1	2	1	2	6
Skor Maksimal		3	3	2	2	2	12
Skor Minimal		0	0	0	0	0	1
Range		3	3	2	2	2	11
Standar Deviasi		0.813	0.885	0.708	0.631	0.642	2.230
Variansi		0.661	0.783	0.502	0.398	0.413	4.972

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

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

1 Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

2 Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, retangan, banyak kelas dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 12$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 1$$

$$\text{Rentagan } (R) = (X_{max} - X_{min})$$

$$= (12 - 1)$$

$$= 11$$

$$\text{Banyak kelas } (BK) = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log (34)$$

$$= 1 + 5,05$$

$$= 6,05 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

$$\text{Panjang kelas } (P) = \frac{R}{BK} = \frac{11}{6} = 1,83 \approx 2$$

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 meugikan kepentingan 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 Buat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Interval	f	X _i	X _i ²	fX _i	fX _i ²
1	1-2	1	1,5	2,25	1,5	2,25
2	3-4	5	3,5	17,5	17,5	61,25
3	5-6	13	5,5	30,25	71,5	393,25
4	7-8	12	7,5	56,25	90	675
5	9-10	1	9,5	90,25	9,5	90,25
6	11-12	2	11,5	132,25	23	264,5
Jumlah		34	39	323,5	213	1486,5

4 Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{213}{34} = 6,26$$

b. Menghitung standar devias (*SD_x*)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{34(1486,5) - (213)^2}{34(34-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{50541 - 45369}{1122}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{5172}{1122}} = 2,14$$

c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan interval kelas interval ditambah 0,5. Sehingga akan diperoleh nilai 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Skor kiri	kurang 0.5
1	0.5
3	2.5
5	4.5
7	6.5
9	8.5
11	10.5
Skor kanan	tambah 0.5
12	12.5

- d. Mencari nilai Z_{score} untuk batas interval

$$z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{0,5-6,26}{2,14} = -2,69$$

$$Z_5 = \frac{8,5-6,26}{2,14} = 1,05$$

$$Z_2 = \frac{2,5-6,26}{2,14} = -1,76$$

$$Z_6 = \frac{10,5-6,26}{2,14} = 1,98$$

$$Z_3 = \frac{4,5-6,26}{2,14} = -0,82$$

$$Z_7 = \frac{12,5-6,26}{2,14} = 2,92$$

$$Z_4 = \frac{6,5 - 6,26}{2,14} = 0,11$$

- e. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga:

Skor Z	Luas 0 - Z pada tabel kurva norma
-2.69	0.4964
-1.76	0.4608
-0.82	0.2939
0.11	0.0438
1.05	0.3531
1.98	0.4761
2.92	0.4982

- f. Mencari tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka $0 - Z$ yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Selanjutnya hitung

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus (f_h) = *luas daerah* × N .

Luas Daerah

$$f_h = \text{luas daerah} \times N.$$

$ 0,4964 - 0,4608 = 0,0356$	$0,0356 \times 34 = 1,2104$
$ 0,4608 - 0,2939 = 0,1669$	$0,1669 \times 34 = 5,6746$
$ 0,2939 - 0,0438 = 0,2501$	$0,2501 \times 34 = 8,5034$
$ 0,0438 - 0,3531 = 0,3093$	$0,3093 \times 34 = 10,5162$
$ 0,3531 - 0,4761 = 0,123$	$0,123 \times 34 = 4,182$
$ 0,4761 - 0,4982 = 0,0221$	$0,0221 \times 34 = 0,7514$

g. Mencari Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

No	Interval	Z score	Luas 0 – Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	1-2	-2,69	0,4964	0,0356	1	1,2104	0,0366
2	3-4	-1,76	0,4608	0,1669	5	5,6746	0,0802
3	5-6	-0,82	0,2939	0,2501	13	8,5034	2,3778
4	7-8	0,11	0,0438	0,3093	12	10,5162	0,2094
5	9-10	1,05	0,3531	0,123	1	4,182	2,4211
6	11-12	1,98	0,4761	0,0221	2	0,7514	2,0748
Jumlah						34	7,1998

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- 5 Membangdingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 11,070$

- Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi tidak normal
- Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ yaitu $7,1998 \leq 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

UJI NORMALITAS SKOR PRETEST SISWA KELAS X.6

NO	KODE	BUTIR SOAL					JUMLAH
		1	2	3	4	5	
1	S-01	2	1	1	0	1	5
2	S-02	2	1	1	2	1	7
3	S-03	1	2	1	2	3	9
4	S-04	0	0	0	0	1	1
5	S-05	2	1	2	1	1	7
6	S-06	1	0	2	0	2	5
7	S-07	3	2	2	0	3	10
8	S-08	3	1	2	2	2	10
9	S-09	2	1	2	1	1	7
10	S-10	1	0	1	1	2	5
11	S-11	1	1	2	0	0	4
12	S-12	2	2	1	2	2	9
13	S-13	3	2	1	2	3	11
14	S-14	2	0	2	0	1	5
15	S-15	1	1	1	1	0	4
16	S-16	2	1	0	2	0	5
17	S-17	1	1	1	1	1	5
18	S-18	0	2	2	1	0	5
19	S-19	3	1	1	1	2	8
20	S-20	2	1	1	2	1	7
21	S-21	0	2	2	0	2	6
22	S-22	3	2	2	1	1	9
23	S-23	1	0	1	0	1	3
24	S-24	1	1	2	1	1	6
25	S-25	1	0	1	1	0	3
26	S-26	2	1	2	2	2	9
27	S-27	0	0	1	1	0	2
28	S-28	1	1	2	1	1	6
29	S-29	1	2	2	0	3	8
30	S-30	2	2	1	1	2	8
31	S-31	1	2	2	1	2	8
32	S-32	1	1	2	0	0	4
33	S-33	0	1	2	1	2	6
34	S-34	0	0	1	1	1	3
Jumlah		48	36	49	32	45	210
Mean		1.412	1.059	1.441	0.941	1.324	6.176
Median		1	1	1.5	1	1	6
Modus		1	1	2	1	1	5
Skor Maksimal		3	2	2	2	3	11
Skor Minimal		0	0	0	0	0	1
Range		3	2	2	2	3	10
Standar Deviasi		0.943	0.725	0.603	0.725	0.931	2.419
Variansi		0.889	0.526	0.364	0.526	0.866	5.851

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

1. Hipotesis

$$H_0 = \text{Data berdistribusi normal}$$

$$H_a = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, retagan, banyak kelas dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 11$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Retagan } (R) &= (X_{max} - X_{min}) \\ &= (11 - 1) \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas } (BK) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (34) \\ &= 1 + 5,05 \\ &= 6,05 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas } (P) = \frac{R}{BK} = \frac{10}{6} = 1,68 \approx 2$$

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 meugikan kepentingan 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. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Interval	f	X _i	X _i ²	fX _i	fX _i ²
1	1-2	2	1,5	2,25	3	4,5
2	3-4	6	3,5	17,5	21	73,5
3	5-6	11	5,5	30,25	60,5	332,75
4	7-8	8	7,5	56,25	60	450
5	9-10	6	9,5	90,25	57	541,5
6	11-12	1	11,5	132,25	11,5	132,25
Jumlah		34	39	323,5	213	1534,5

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

h. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{213}{34} = 6,26$$

i. Menghitung standar devias (*SD_x*)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{34(1534,5) - (213)^2}{34(34-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{52173 - 45369}{1122}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{6804}{1122}} = 2,46$$

j. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan interval kelas interval ditambah 0,5. Sehingga akan diperoleh nilai 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Skor kiri	kurang 0.5
1	0.5
3	2.5
5	4.5
7	6.5
9	8.5
11	10.5
Skor kanan	tambah 0.5
12	12.5

- k. Mencari nilai Z_{score} untuk batas kelas interval

$$z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{0,5-6,26}{2,46} = -2,34$$

$$Z_5 = \frac{8,5-6,26}{2,46} = 0,91$$

$$Z_2 = \frac{2,5-6,26}{2,46} = -1,53$$

$$Z_6 = \frac{10,5-6,26}{2,46} = 1,72$$

$$Z_3 = \frac{4,5-6,26}{2,46} = -0,72$$

$$Z_7 = \frac{12,5-6,26}{2,46} = 2,54$$

$$Z_4 = \frac{6,5-6,26}{2,46} = 0,1$$

- l. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga:

Z	Luas $0 - Z$ pada tabel kurva normal
-2.34	0.4904
-1.53	0.437
-0.72	0.2642
0.10	0.0398
0.91	0.3186
1.72	0.4573
2.54	0.4945

Mencari tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka $0 - Z$ yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Selanjutnya hitung

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus ($f_h = luas daerah \times N$).

Luas Daerah

$$f_h = luas daerah \times N.$$

$ 0,4904 - 0,437 = 0,0534$	$0,0534 \times 34 = 1,8156$
$ 0,437 - 0,2642 = 0,1728$	$0,1728 \times 34 = 5,8752$
$ 0,2642 - 0,0398 = 0,2244$	$0,2244 \times 34 = 7,6296$
$ 0,0398 - 0,3186 = 0,2788$	$0,2788 \times 34 = 9,4792$
$ 0,3186 - 0,4573 = 0,1387$	$0,1387 \times 34 = 4,7158$
$ 0,4573 - 0,4945 = 0,0372$	$0,0372 \times 34 = 1,2648$

m. Mencari Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

No	Interval	Z score	Luas 0 – Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	1-2	-2,34	0,4904	0,0534	2	1,8156	0,0187
2	3-4	-1,53	0,437	0,1728	6	5,8752	0,0027
3	5-6	-0,72	0,2642	0,2244	11	7,6296	1,4889
4	7-8	0,10	0,0398	0,2788	8	9,4792	0,2308
5	9-10	1,91	0,3186	0,1387	6	4,7158	0,3497
6	11-12	1,72	0,4573	0,0372	1	1,2648	0,0554
Jumlah						34	2,1462

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

5. Membangdingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 11,070$

- Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi tidak normal
- Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ yaitu $2,162 \leq 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal .



© 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 meugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

UJI NORMALITAS SKOR PRETEST SISWA KELAS X.7

NO	KODE	BUTIR SOAL					JUMLAH
		1	2	3	4	5	
1	S-01	0	1	2	1	2	6
2	S-02	1	2	2	1	2	8
3	S-03	2	0	1	0	1	4
4	S-04	1	1	2	1	1	6
5	S-05	1	1	1	1	0	4
6	S-06	2	1	2	1	2	8
7	S-07	1	1	2	2	2	8
8	S-08	2	0	1	0	0	3
9	S-09	1	1	2	1	1	6
10	S-10	1	1	2	1	2	7
11	S-11	1	0	1	0	0	2
12	S-12	2	1	1	0	1	5
13	S-13	1	1	1	0	1	4
14	S-14	2	2	1	2	2	9
15	S-15	2	1	2	1	2	8
16	S-16	1	0	1	0	0	2
17	S-17	1	1	0	1	1	4
18	S-18	1	2	2	2	2	9
19	S-19	0	0	0	1	1	2
20	S-20	1	1	0	0	1	3
21	S-21	1	1	2	1	2	7
22	S-22	2	1	1	1	1	6
23	S-23	3	2	2	2	3	12
24	S-24	3	1	1	0	1	6
25	S-25	3	2	2	1	2	10
26	S-26	3	0	1	1	0	5
27	S-27	2	1	0	0	1	4
28	S-28	3	0	0	0	2	5
29	S-29	1	1	2	2	2	8
30	S-30	2	1	1	1	1	6
31	S-31	2	1	0	0	0	3
32	S-32	3	2	2	2	2	11
Jumlah		52	31	40	27	41	191
Mean		1.625	0.96875	1.250	0.844	1.28125	5.969
Median		1.5	1	1	1	1	6
Modus		1	1	2	1	2	6
Skor Maksimal		3	2	2	2	3	12
Skor Minimal		0	0	0	0	0	2
Range		3	2	2	2	3	10
Standar Deviasi		0.857	0.637	0.750	0.712	0.79978	2.5919
Variansi		0.734	0.405	0.563	0.507	0.640	6.718

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

1) Hipotesis

$$H_0 = \text{Data berdistribusi normal}$$

$$H_a = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

- 2) Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, retangan, banyak kelas dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 12$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 2$$

$$\begin{aligned} \text{Rentagan } (R) &= (X_{max} - X_{min}) \\ &= (12 - 2) \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas } (BK) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (32) \\ &= 1 + 5,05 \\ &= 5,96 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas } (P) = \frac{R}{BK} = \frac{10}{6} = 1,68 \approx 2$$

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 meugikan kepentingan 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) Buat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Interval	f	X _i	X _i ²	fX _i	fX _i ²
1	2-3	6	2,5	6,25	15	37,5
2	4-5	8	4,5	20,25	36	162
3	6-7	8	6,5	42,25	52	338
4	8-9	7	8,5	72,25	59,5	505,75
5	10-11	2	10,5	110,25	21	220,5
6	12-13	1	12,5	156,25	12,5	156,25
Jumlah		32	45	407,5	196	1420

4) Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

n. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{196}{32} = 6,12$$

o. Menghitung standar devias (*SD_x*)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{32(1420) - (196)^2}{32(32-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{45440 - 38416}{992}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{7024}{992}} = 2,66$$

p. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan interval kelas interval ditambah 0,5. Sehingga akan diperoleh nilai 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 meugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Skor kiri	kurang 0.5
2	1.5
4	3.5
6	5.5
8	7.5
10	9.5
12	11.5
Skor kanan	Tambah 0.5
13	13.5

q. Mencari nilai Z_{score} untuk batas interval

$$z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{1,5-6,12}{2,66} = -1,74$$

$$Z_5 = \frac{9,5-6,12}{2,66} = 1,27$$

$$Z_2 = \frac{3,5-6,12}{2,66} = -0,98$$

$$Z_6 = \frac{11,5-6,12}{2,66} = 2,02$$

$$Z_3 = \frac{5,5-6,12}{2,66} = -0,23$$

$$Z_7 = \frac{13,5-6,12}{2,66} = 2,77$$

$$Z_4 = \frac{7,5-6,12}{2,66} = 0,52$$

r. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga:

Z	Luas 0 - Z pada tabel kurva normal
-1.74	0.4591
-0.98	0.3365
-0.23	0.0910
0.52	0.1985
1.27	0.3980
2.02	0.4783
2.77	0.4972

Mencari tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka $0 - Z$ yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Selanjutnya hitung

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $(f_h) = luas daerah \times N$.

Luas Daerah

$$f_h = luas daerah \times N.$$

$ 0,4591 - 0,3365 = 0,1226$	$0,1226 \times 32 = 3,9232$
$ 0,3365 - 0,0910 = 0,2455$	$0,2455 \times 32 = 7,856$
$ 0,0910 - 0,1985 = 0,1075$	$0,1075 \times 32 = 3,44$
$ 0,1985 - 0,3980 = 0,1995$	$0,1995 \times 32 = 6,384$
$ 0,3980 - 0,4783 = 0,0803$	$0,0803 \times 32 = 2,5696$
$ 0,4783 - 0,4972 = 0,0189$	$0,018 \times 32 = 0,6048$

s. Mencari Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

No	Interval	Z score	Luas 0 – Z	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	2-3	-1,74	0,4591	0,1226	6	3,9232	0,0994
2	4-5	-0,98	0,3365	0,2455	8	7,856	0,0026
3	6-7	-0,23	0,1910	0,1075	8	3,44	6,0447
4	8-9	0,52	0,1985	0,1995	7	6,384	0,0594
5	10-11	1,27	0,3980	0,0803	2	2,5696	0,1263
6	1-13	2,02	0,4783	0,0189	1	0,6048	0,2582
Jumlah						32	7,5906

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

5) Membangdingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 11,070$

- Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi tidak normal
- Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ yaitu $7,5906 \leq 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



LAMPIRAN G.4

UJI HOMOGENITAS SKOR PRETEST SISWA

Mencari varians masing-masing kelas

a. Kelas X.5

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	1	1	1	1	1
2	3	3	9	9	27
3	4	2	8	16	32
4	5	5	25	25	125
5	6	8	48	36	288
6	7	6	42	49	294
7	8	6	48	64	384
8	10	1	10	100	100
9	11	1	11	121	121
10	12	1	12	144	144
Jumlah		34	214	565	1516

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

$$S^2 = \frac{34(1516) - (214)^2}{34(34-1)}$$

$$S^2 = \frac{51544 - 45796}{1122}$$

$$S^2 = \frac{5748}{1122} = 5,12$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b. Kelas X.6

NO	x	f	fx	x^2	fx^2
1	1	1	1	1	1
2	2	1	2	4	4
3	3	3	9	9	27
4	4	3	12	16	48
5	5	7	35	25	175
6	6	4	24	36	144
7	7	4	28	49	196
8	8	4	32	64	256
9	9	4	36	81	324
10	10	2	20	100	200
11	11	1	11	121	121
Jumlah		34	210	506	1496

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

$$S^2 = \frac{34(1496) - (210)^2}{34(34-1)}$$

$$S^2 = \frac{50864 - 44100}{1122}$$

$$S^2 = \frac{6764}{1122} = 6,03$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

b. Pengutipan tidak meugikan kepentingan 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. Kelas X.7

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	2	3	6	4	12
2	3	3	9	9	27
3	4	5	20	16	80
4	5	3	15	25	75
5	6	6	36	36	216
6	7	2	14	49	98
7	8	5	40	64	320
8	9	2	18	81	162
9	10	1	10	100	100
10	11	1	11	121	121
11	12	1	12	144	144
Jumlah		32	191	649	1355

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

$$S^2 = \frac{32(1355) - (191)^2}{32(32-1)}$$

$$S^2 = \frac{43360 - 36481}{992}$$

$$S^2 = \frac{6879}{992} = 6,93$$

Nilai Varians Sampel	Kelas	S^2	N
Perbandingan Nilai Akhir	X.5	5,12	34
	X.6	6,03	34
	X.7	6,93	32

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

2 Pengujian homogenitas disusun pada tabel Uji Bartlet

No	Sampel	$Db = (n - 1)$	S^2	$\log S^2$	$(db) \log S^2$
1	X.5	33	5,12	0,71	23,43
2	X.6	33	6,03	0,78	25,74
3	X.7	31	6,93	0,84	26,04
Jumlah		97	18,08	2,33	75,21

3 Menghitung varians gabungan dari ketiga sampel

$$S^2 = \frac{(n_1 s_1^2) + (n_2 s_2^2) + (n_3 s_3^2)}{n_1 + n_2 + n_3}$$

$$S^2 = \frac{(33 \times 5,12) + (33 \times 6,03) + (31 \times 6,93)}{33 + 33 + 31}$$

$$S^2 = \frac{168,96 + 198,99 + 214,83}{97}$$

$$S^2 = \frac{582,78}{97} = 6,19$$

4. Menghitung $\log S^2 = 6,19 = 0,79$

5 Menghitung nilai B (Bartlet) = $(\log S^2) \times \sum(n_i - 1) = 0,79 \times 97 = 76,63$

6 Menghitung nilai $x_{hitung}^2 = (\ln 10) [b - \sum(db) \log S^2]$

$$= 2,303 [76,63 - 75,21]$$

$$= 2,303 [1,42]$$

$$= 3,2702$$

7 Bandingkan x_{hitung}^2 dengan nilai x_{tabel}^2 , dengan kriteria pengujian :

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Taraf signifikan =0,05, dan derajat kebebasan $db = 3 - 1 = 2$, diperoleh nilai $x^2_{tabel} = 5,991$ Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, yaitu $3,2702 < 5,991$, maka varians-varians adalah homogen.

Dari perhitungan ketiga kelas tersebut, terbukti bahwa ketiga kelas mempunyai varians-varians yang homogen. Hal ini berarti terpenuhi asumsi, selanjutnya akan dilakukan uji anova satu arah, untuk membuktikan semua kelas mempunyai rata-rata kemampuan yang sama.



LAMPIRAN G.5

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UJI ANOVA SATU ARAH

Kode	Sampel					
	X_1	X_2	X_3	X_1^2	X_2^2	X_3^2
S-01	7	5	6	49	25	36
S-02	5	7	8	25	49	64
S-03	7	9	4	49	81	16
S-04	4	1	6	16	1	36
S-05	6	7	4	36	49	16
S-06	6	5	8	36	25	64
S-07	11	10	8	121	100	64
S-08	3	10	3	9	100	9
S-09	8	7	6	64	49	36
S-10	5	5	7	25	25	49
S-11	6	4	2	36	16	4
S-12	7	9	5	49	81	25
S-13	6	11	4	36	121	16
S-14	8	5	9	64	25	81
S-15	5	4	8	25	16	64
S-16	7	5	2	49	25	4
S-17	4	5	4	16	25	16
S-18	3	5	9	9	25	81
S-19	8	8	2	64	64	4
S-20	8	7	3	64	49	9
S-21	6	6	7	36	36	49
S-22	10	9	6	100	81	36
S-23	1	3	12	1	9	144
S-24	5	6	6	25	36	36
S-25	5	3	10	25	9	100
S-26	8	9	5	64	81	25
S-27	3	2	4	9	4	16
S-28	6	6	5	36	36	25
S-29	7	8	8	49	64	64
S-30	8	8	6	64	64	36
S-31	12	8	3	144	64	9
S-32	6	4	11	36	16	121
S-33	6	6		36	36	
S-34	7	3		49	9	
Jumlah	214	210	191	1516	1496	1355
		615			4367	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Menentukan jumlah kuadrat (JK)

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\
 &= 4367 - \frac{(615)^2}{100} \\
 &= 4367 - \frac{378225}{100} \\
 &= 4367 - 3782,25 \\
 &= 584,75 \\
 JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \left(\frac{214^2}{34} + \frac{210^2}{34} + \frac{191^2}{32} \right) - \frac{(615)^2}{100} \\
 &= (1346,94 + 1297,05 + 1140,03) - 3782,25 \\
 &= 3784,03 - 3782,25 \\
 &= 1,78
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_d &= JKT - JK_a \\
 &= 584,75 - 1,78 \\
 &= 582,97
 \end{aligned}$$

Menentukan derajat kebebasan (db)

$$(db) T = 100 - 1 = 99$$

$$(db) a = 3 - 1 = 2$$

$$(db) d = 100 - 3 = 97$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$RJK_a = \frac{JK_a}{db(a)} = \frac{1,78}{2} = 0,89$$

$$RJK_d = \frac{JK_d}{db(d)} = \frac{582,97}{97} = 6,01$$

4 Menghitung F_0

$$F_{hitung} = \frac{RJK_a}{RJK_d} = \frac{0,89}{6,01} = 0,1480$$

5 Tabel anova satu arah

Sumber variansi	JK	db	RJK	F_{hitung}	$F_{tabel} (a = 0,05)$
Antar (a)	1,78	2	0,89	0,148	3,09
Dalam (d)	582,97	97	6,01		
Total (T)	584,75	99			

$F_{hitung} = 0,148 \leq F_{tabel} = 3,09$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Dengan db pembilang yaitu $db(a) = 2$ dan db penyebut yaitu $db(d) = 97$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak dengan tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara populasi.

Kesimpulan :

Karena tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antar populasi, maka dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas tersebut adalah memiliki kemampuan yang sama. Sehingga dapat diambil dua kelas secara acak sebagai kelas penelitian, maka diperoleh kelas X.5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.6 sebagai kelas kontrol.

**LAMPIRAN H.1**

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI GURU
DI KELAS EKSPERIMENT

Nama Sekolah :SMA Negeri 1 Kampar timur

Tahun ajaran :2024/2025

No	Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan ke-				
		1	2	3	4	5
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyiapkan kelas dengan berdo'a	4	4	4	4	4
2	Guru memotivasi siswa terkait materi yang akan dipelajari	3	3	4	4	4
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	4
4	Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok	4	4	4	4	4
5	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan materi	3	3	4	4	4
6	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat pertanyaan terkait materi	2	3	3	4	4
7	Guru meminta salah siswa dari salah satu kelompok untuk menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi	2	3	3	4	4
8	Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, guru menjawab pertanyaan siswa dengan pertanyaan pancingan.	2	2	3	3	4
9	Guru meminta siswa kembali ke tempat duduk masing-masing	4	4	4	4	4
10	Guru memberikan tugas atau quis untuk tiap individu	2	3	3	3	4
11	Guru mengarahkan siswa untuk memberi kesimpulan materi yang dibahas	3	3	3	4	4
12	Guru memberi tau materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	4	4	4	4	4
13	Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a bersama	4	4	4	4	4
Jumlah		41	44	47	50	52
Nilai		78.8	84.6	90.4	96.2	100
Rata-rata		90%				

ak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



LAMPIRAN H.2

k Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : 1 (Satu)

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyiapkan kelas dengan berdo'a			✓	
2	Guru memotivasi siswa terkait materi yang akan dipelajari			✓	
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran			✓	
4	Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok			✓	
5	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan materi				
6	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat pertanyaan terkait materi		✓		
7	Guru meminta salah siswa dari salah satu kelompok untuk menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi			✓	
8	Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, guru menjawab pertanyaan siswa dengan pertanyaan pancingan.			✓	
9	Guru meminta siswa kembali ke tempat duduk masing-masing				✓
10	Guru memberikan tugas atau quis untuk tiap individu				

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI



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

1.	Guru mengarahkan siswa untuk memberi kesimpulan materi yang dibahas	✓	>
12	Guru memberi tau materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya		
13	Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a bersama		

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang Terlaksana

4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Observer

Vivi Andriani, S.Pd

NIP. 199710012023212012

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI



© |

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika

Menggunakan Model *Reciprocal Teaching*

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : 2 (dua)

Berilah tanda check list (/) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyiapkan kelas dengan berdo'a			✓	
2	Guru memotivasi siswa terkait materi yang akan dipelajari		✓	✓	✓
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran				
4	Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok		✓	✓	
5	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan materi				
6	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat pertanyaan terkait materi				
7	Guru meminta salah siswa dari salah satu kelompok untuk menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi			✓	
8	Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, guru menjawab pertanyaan siswa dengan pertanyaan pancingan.			✓	
9	Guru meminta siswa kembali ke tempat duduk masing-masing				✓
10	Guru memberikan tugas atau quis untuk tiap individu				✓

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI

Iitan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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 mengarahkan siswa untuk memberi kesimpulan materi yang dibahas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Guru memberi tau materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a bersama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang Terlaksana

4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Observer

Vivi Andriani, S.Pd

NIP. 199710012023212012

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : 3 ({14})

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyiapkan kelas dengan berdo'a			✓	
2	Guru memotivasi siswa terkait materi yang akan dipelajari			✓	✓
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran			✓	✓
4	Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok				✓
5	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan materi				
6	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat pertanyaan terkait materi			✓	
7	Guru meminta salah siswa dari salah satu kelompok untuk menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggupi			✓	
8	Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, guru menjawab pertanyaan siswa dengan pertanyaan pancingan.			✓	
9	Guru meminta siswa kembali ke tempat duduk masing-masing				✓
10	Guru memberikan tugas atau quis untuk tiap individu				✓

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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 mengarahkan siswa untuk memberi kesimpulan materi yang dibahas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Guru memberi tau materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a bersama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang Terlaksana

4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Observer

Vivi Andriani, S.Pd

NIP. 199710012023212012



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : 4 (Empat)

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyiapkan kelas dengan berdo'a			✓	✓
2	Guru memotivasi siswa terkait materi yang akan dipelajari			✓	✓
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran			✓	✓
4	Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok			✓	✓
5	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan materi			✓	✓
6	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat pertanyaan terkait materi			✓	✓
7	Guru meminta salah satu siswa dari salah satu kelompok untuk menjadi guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi			✓	✓
8	Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, guru menjawab pertanyaan siswa dengan pertanyaan pancingan.			✓	✓
9	Guru meminta siswa kembali ke tempat duduk masing-masing			✓	✓
10	Guru memberikan tugas atau quis untuk tiap individu			✓	✓

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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 mengarahkan siswa untuk memberi kesimpulan materi yang dibahas	✓	✓
12	Guru memberi tau materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya		
13	Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a bersama		✓

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana

3 = Terlaksana

2 = Kurang Terlaksana

4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Observer

Vivi Andriani, S.Pd

NIP. 19971001202312012



© |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Nama Sekolah :SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : 5 (Lima)

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyiapkan kelas dengan berdo'a				✓
2	Guru memotivasi siswa terkait materi yang akan dipelajari			✓	✓
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran				
4	Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok				
5	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan materi				
6	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat pertanyaan terkait materi				
7	Guru meminta salah siswa dari salah satu kelompok untuk menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi				✓
8	Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, guru menjawab pertanyaan siswa dengan pertanyaan pancingan.				✓
9	Guru meminta siswa kembali ke tempat duduk masing-masing				
10	Guru memberikan tugas atau quis untuk tiap individu				✓

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 mengarahkan siswa untuk memberi kesimpulan materi yang dibahas				<input checked="" type="checkbox"/>
12	Guru memberi tau materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya				<input checked="" type="checkbox"/>
13	Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a bersama				<input checked="" type="checkbox"/>

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana

1 = Terlaksana

2 = Kurang Terlaksana

4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Observer

47

Vivi Andriani, S.Pd

NIP. 199710012023212012


LAMPIRAN I.1
**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI SISWA
DI KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah :SMA Negeri 1 Kampar timur
Tahun ajaran : 2024/2025

No	Jenis Aktivitas Siswa	Pertemuan ke-				
		1	2	3	4	5
1	Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama	4	4	4	4	4
2	Siswa mendengar motivasi terkait materi yang akan dipelajari	4	4	4	4	4
3	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	3	3	3	4	4
4	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibentuk	3	4	4	4	4
5	Siswa mendiskusikan materi dengan tertib	2	2	3	3	4
6	Siswa membuat pertanyaan terkait materi	2	3	4	4	4
7	Siswa dari salah satu kelompok menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi.	2	3	3	3	4
8	Siswa bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, siswa menanggapi penjelasan guru.	3	3	4	4	4
9	Siswa kembali ke tempat duduk masing-masing dengan tertib	3	3	3	4	4
10	Siswa mengerjakan soal latihan secara individu	2	2	3	3	4
11	Siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas	2	3	4	4	4
12	Siswa berdo'a setelah selesai belajar	4	4	4	4	4
Jumlah		34	38	43	45	48
Nilai		71	79.2	89.6	93.8	100
Rata-rata		86.7%				

Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



LAMPIRAN I.2

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Menggunakan Model *Reciprocal Teaching*

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar Timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : 1 (Satu)

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama			✓	✓
2	Siswa mendengar motivasi terkait materi yang akan dipelajari			✓	✓
3	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru			✓	
4	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibentuk			✓	✓
5	Siswa mendiskusikan materi dengan tertib		✓	✓	
6	Siswa membuat pertanyaan terkait materi				
7	Siswa dari salah satu kelompok menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi.			✓	
8	Siswa bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, siswa menanggapi penyelesaian guru.			✓	✓
9	Siswa kembali ke tempat duduk masing-masing dengan tertib				
10	Siswa mengerjakan soal latihan secara individu			✓	
11	Siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas			✓	
12	Siswa berdo'a setelah selesai belajar				✓



© 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 mengujikan kepentingan 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 :

- 1 = Tidak Terlaksana
2 = Kurang Terlaksana

- 3 = Terlaksana
4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Peneliti

Dinda Handayani

NIM.12110523958



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

Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika**Menggunakan Model *Reciprocal Teaching***

Nama Sekolah :SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : 2 (*dua*)

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama			✓	✓
2	Siswa mendengar motivasi terkait materi yang akan dipelajari			✓	✓
3	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru			✓	
4	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibentuk				✓
5	Siswa mendiskusikan materi dengan tertib			✓	
6	Siswa membuat pertanyaan terkait materi	✓			
7	Siswa dari salah satu kelompok menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi.			✓	
8	Siswa bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, siswa menanggapi penjelasan guru.			✓	✓
9	Siswa kembali ke tempat duduk masing-masing dengan tertib		✓		
10	Siswa mengerjakan soal latihan secara individu			✓	
11	Siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas			✓	
12	Siswa berdo'a setelah selesai belajar				✓



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 1 = Tidak Terlaksana
2 = Kurang Terlaksana

- 3 = Terlaksana
4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Peneliti

Dinda Handayani

NIM.12110523958

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI



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

Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Menggunakan Model *Reciprocal Teaching*

Nama Sekolah :SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : 3 (tiga)

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama				✓
2	Siswa mendengar motivasi terkait materi yang akan dipelajari				✓
3	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru			✓	✓
4	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibentuk			✓	✓
5	Siswa mendiskusikan materi dengan tertib		✓		
6	Siswa membuat pertanyaan terkait materi			✓	
7	Siswa dari salah satu kelompok menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi.			✓	
8	Siswa bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, siswa menanggapi penjelasan guru.				✓
9	Siswa kembali ke tempat duduk masing-masing dengan tertib			✓	✓
10	Siswa mengerjakan soal latihan secara individu				✓
11	Siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas				✓
12	Siswa berdo'a setelah selesai belajar				✓



© 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 mengikuti kepentingan 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 :

- 1 = Tidak Terlaksana
- 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana

4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Peneliti

Dinda Handayani

NIM.12110523958

MODUL AJAR GEOMETRI X SMA I TRIGONOMETRI

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika**Menggunakan Model *Keciprocal Teaching***

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : 4 (empat)

Berilah tanda check list (/) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

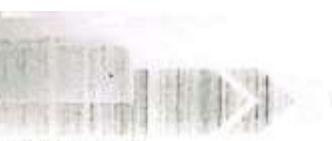
No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama				/
2	Siswa mendengar motivasi terkait materi yang akan dipelajari			/	/
3	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru			/	/
4	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibentuk			/	/
5	Siswa mendiskusikan materi dengan tertib		/		
6	Siswa membuat pertanyaan terkait materi				/
7	Siswa dari salah satu kelompok menjadi siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi.			/	/
8	Siswa bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, siswa menanggapi penjelasan guru.			/	/
9	Siswa kembali ke tempat duduk masing-masing dengan tertib			/	/
10	Siswa mengerjakan soal latihan secara individu				/
11	Siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas				/
12	Siswa berdo'a setelah selesai belajar				/



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 1 = Tidak Terlaksana
- 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana

4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Peneliti

Dinda Handavani

NIM.12110523958



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

**Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika****Menggunakan Model *Reciprocal Teaching***

Nama Sekolah :SMA Negeri 1 Kampar timur
 Tahun ajaran : 2024/2025
 Kelas / Semester : X / 2 (Genap)
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : **B. 5 (Lima)**

Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamat anda!

No	Aktivitas Peneliti Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama				✓
2	Siswa mendengar motivasi terkait materi yang akan dipelajari			✓	
3	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru			✓	
4	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibentuk			✓	
5	Siswa mendiskusikan materi dengan tertib			✓	
6	Siswa membuat pertanyaan terkait materi			✓	
7	Siswa dari salah satu kelompok menjad siswa guru untuk menjelaskan hasil temuannya, sedangkan siswa dari kelompok lain menanggapi.			✓	
8	Siswa bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti kepada guru, siswa menanggapi penjelasan guru.			✓	
9	Siswa kembali ke tempat duduk masing-masing dengan tertib			✓	
10	Siswa mengerjakan soal latihan secara individu			✓	
11	Siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas			✓	
12	Siswa berdo'a setelah selesai belajar			✓	



© 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 mengikuti kepentingan 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 :

- 1 = Tidak Terlaksana
2 = Kurang Terlaksana

- 3 = Terlaksana
4 = Telaksana dengan Baik

Kampar, Januari 2025

Peneliti

Dinda Handayani

NIM.12110523958


LAMPIRAN J.1

© Hak cipta

KISI – KISI ANGKET SELF EFFICACY

Indikator Self Efficacy	NO	Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
A. Mampu mengetahui masalah yang dihadapi	5	√		2
	9		√	
B. Yakin akan keberhasilan dirinya	13	√		2
	17		√	
C. Berani menghadapi tantangan	1		√	2
	15		√	
D. Berani Mengambil risiko	11	√		3
	7	√		
	20		√	
E. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya	3	√		5
	12		√	
	16	√		
	10		√	
	2	√		
F. Mampu berinteraksi dengan orang lain	6	√		2
	18		√	
G. Tangguh atau tidak mudah menyerah	4		√	4
	14	√		
	19		√	
	8	√		
Jumlah		10	10	20

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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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



LAMPIRAN J.2

ANGKET SELF EFFICACY

Nama Siswa :

Kelas :

Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar Timur

Petunjuk Pengisian

1. Tulislah identitas diri pada bagian yang telah disediakan
2. Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti tanpa ada yang terlewatkan.
3. Berilah tanda ceklis (✓) pada salah satu pilihan yang menurut anda paling sesuai dengan diri anda. Adapun pilihan tersebut sebagai berikut :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Periksa kelengkapan jawaban sebelum lembaran ini dikumpulkan

No	Pertanyaan	Respon			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengelak memilih soal latihan matematika yang sulit.				
2	Saya yakin akan memperoleh nilai terbaik dalam ulangan matematika yang akan dating.				
3	Saya menyadari kesalahan yang terjadi dalam ulangan matematika yang lalu.				
4	Saya merasa lelah belajar matematika dalam waktu yang lama				
5	Saya dapat segera menemukan cara baru ketika macet mengerjakan soal matematika				
6	Saya berani mengemukakan pendapat sendiri di forum diskusi matematika				
7	Saya bersedia ditunjuk sebagai ketua kelompok matematika				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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 mengujikan kepentingan 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 © Hak Cipta	Saya tertantang menyelesaikan soal matematika yang tidak rutin				
9	Saya menuunggu bantuan teman ketika kesulitan menyelesaikan soal matematika				
10	Saya ragu-ragu berhasil menyelesaikan tugas matematika yang berat.				
11 Teknik	Saya berani mencoba cara baru meski ada risiko gagal				
12 N	Saya bingung memilih materi matematika yang akan ditanyakan kepada guru.				
13 S	Saya yakin akan berhasil dalam ulangan matematika yang akan datang				
14 R	saya mencoba memperbaiki pekerjaan matematika yang belum sempurna				
15 U	Mempelajari tugas matematika yang baru adalah mencemaskan.				
16	Saya tahu materi matematika yang perlu dipelajari ulang.				
17	Saya ragu-ragu dapat mempelajari sendiri materi matematika yang sulit.				
18	Saya ragu dapat menyampaikan hasil diskusi dengan baik mewakili kelompok matematika.				
19	Saya menyerah menghadapi tugas matematika yang berat.				
20	Saya takut mengikuti seleksi siswa berprestasi matematika antar sekolah,				

(Hard Skills dan Soft Skill hal.59)

LAMPIRAN K.1
KISI-KISI SAOL POSTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Sekolah	: SMA Negeri 1 Kampar Timur	Alokasi Waktu	: 90 menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 5 Butir
Materi Pokok	: Trigonometri	Bentuk Soal	: Essay

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

State Islamic University
Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

<p style="text-align: center;">© Hak cipta Hak Cipta Dilindungi Undang- Riau</p> <p>1. Dilatih mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, per-</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.</p>	<p>Statistik</p> <p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.</p>	<p><i>Drawing</i>, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.</p>	<p>AB dan BC, serta hitung luas lahan tersebut dengan menggunakan konsep trigonometri!</p>	
			<p>Sebuah pesawat terbang berada pada ketinggian 3500 kaki di atas tanah. Sudut depresi dari pesawat ke landasan pacu adalah 30°. Berapakah jarak horizontal antara pesawat dan landasan pacu? Gunakan konsep trigonometri untuk menjelaskan penyelesaian Anda.</p>	2
			<p>Sebuah mobil melintasi sebuah jembatan. Seorang penumpang di dalam mobil dapat melihat puncak tiang pertama setinggi 20 meter dari jarak horizontal 5 meter, dengan sudut elevasi θ. Penumpang tersebut juga melihat puncak tiang kedua yang tingginya 60 meter dengan sudut</p>	3

<p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga</p>	<p><i>Written text</i>, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasasendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan,</p>	<p>elevasi yang sama.</p> <p>c) Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis, lengkap dengan informasi sudut dan panjang sisi yang diketahui.</p> <p>d) Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang kedua menggunakan konsep trigonometri.</p>	<p>Diketahui titik O(0,0) dan titik A(-4,3). Sudut antara garis OA dan sumbu X positif adalah α.</p> <p>d) Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius. Tentukan di kuadran mana garis OA berada.</p>	<p>4</p>
---	---	---	--	----------

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.</p>	<p>e) Hitung panjang garis OA. f) Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri.</p>	
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi..	<p><i>Mathematical expressions</i>, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.</p>	<p>Seorang siswa berjalan kaki menuju sekolah dan melihat puncak gedung sekolahnya dengan sudut elevasi $84,41^\circ$. Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik!</p>	5

LAMPIRAN K.2**SOAL POST-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS****Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar Timur****Materi : Trigonometri****Kelas / Semester : X / Genap**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

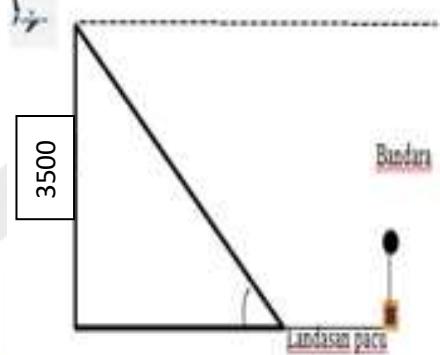
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Ibu memiliki sisa tanah dibelakang rumahnya untuk ditanami sayuran. Lahan tersebut berbentuk segitiga ABC siku-siku di titik B. Untuk menentukan jumlah pupuk yang dibutuhkan, ia perlu menghitung luas tanah tersebut. Diketahui bahwa sudut di salah satu ujungnya, yaitu sudut A, adalah 60° , dan panjang sisi miring AC = 30 cm. Tentukan panjang sisi AB dan BC, serta hitung luas lahan tersebut dengan menggunakan konsep trigonometri!

2. Sebuah pesawat terbang berada pada ketinggian 3500 kaki di atas tanah. Sudut depresi dari pesawat ke landasan pacu adalah 30° . Berapakah jarak horizontal antara pesawat dan landasan pacu? Gunakan konsep trigonometri untuk menjelaskan penyelesaian Anda.!



3. Sebuah mobil melintasi sebuah jembatan. Seorang penumpang di dalam mobil dapat melihat puncak tiang pertama setinggi 20 meter dari jarak horizontal 5 meter, dengan sudut elevasi θ . Penumpang tersebut juga melihat puncak tiang kedua yang tingginya 60 meter dengan sudut elevasi yang sama.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan 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. Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis, lengkap dengan informasi sudut dan panjang sisi yang diketahui.
 - b. Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang kedua menggunakan konsep trigonometri.
4. Diketahui titik O(0,0) dan titik A(-4,3). Sudut antara garis OA dan sumbu X positif adalah α .
- a. Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius. Tentukan di kuadran mana garis OA berada.
 - b. Hitung panjang garis OA.
 - c. Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri.
5. Seorang siswa berjalan kaki menuju sekolah dan melihat puncak gedung sekolahnya dengan sudut elevasi $84,41^\circ$. Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik!



LAMPIRAN K.3

ALTERNATIF JAWABAN SOAL POST-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

1. Diketahui : sebuah segitiga ABC siku-siku di B dan besar sudut A = 60° , panjang Garis AC = 30 cm .

Ditanya : tentukanlah panjang sisi AB dan BC pada tanah tersebut

Jawaban :

$$\bullet \quad \cos 60^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{AB}{30}$$

$$AB = \frac{30}{2}$$

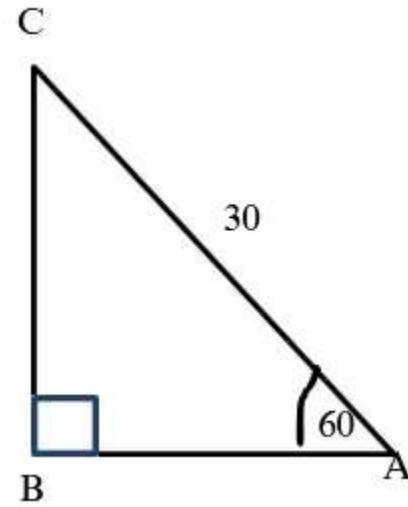
$$AB = 15 \text{ cm}$$

$$\bullet \quad \sin 60^\circ = \frac{BC}{AC}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BC}{12}$$

$$BC = 15 \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$BC = 15\sqrt{3} \text{ cm}$$



Maka luas tanah yang berbentuk segitiga dihitung dengan rumus:

$$Luas = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC$$

$$Luas = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 15\sqrt{3} = \frac{225}{2}\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Maka luas tanah yang berbentuk segitiga adalah $\frac{225}{2}\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

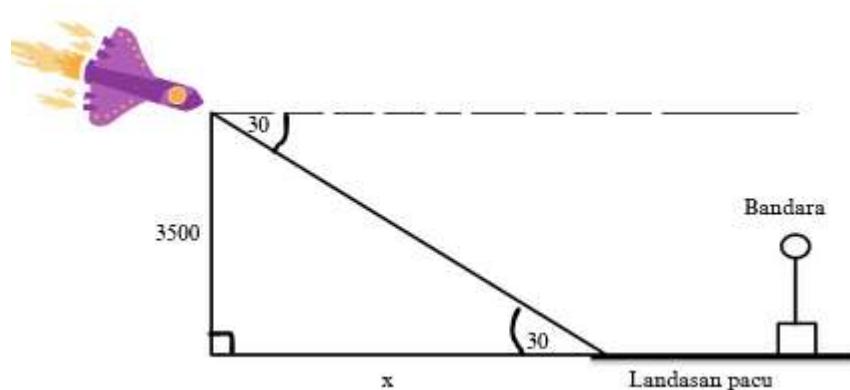
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Diketahui : Tinggi pesawat 3500 kaki, sudut depresinya kebandara adalah 30° .

Misalkan x = Jarak darat pesawat dari landasan

Ditanya : Berapakah jarak darat pesawat dari landasan pacu ?

Jawab :



$$\tan 30^\circ = \frac{3500'}{x}$$

$$x = \frac{3500'}{\tan 30^\circ}$$

$$x = 6.062 \text{ kaki}$$

Jadi, jarak darat pesawat dari landasan pacu adalah sekitar 6.062 kaki.

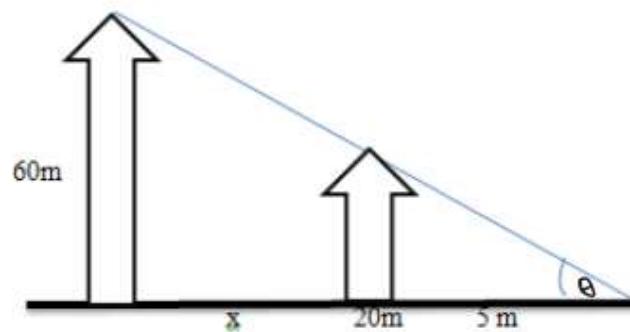
3. Diketahui : Tinggi tiang penyangga I adalah 20 meter, tinggi tiang penyangga II adalah 60 meter dan tiang penyangga I dan tiang penyangga II memiliki sudut elevasi yang sama yaitu θ .

Jawab :

- a) Buatlah gambar sketsa situasi ini secara matematis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



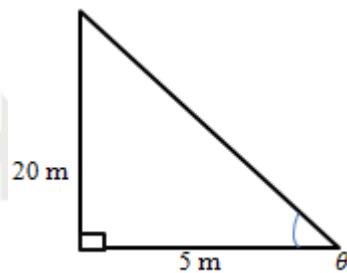
b) Tentukan jarak horizontal antara penumpang dan tiang

- Untuk tiang penyangga I

$$\tan \theta = \frac{20 \text{ m}}{5 \text{ m}}$$

$$\theta = \tan^{-1} 4$$

$$\theta = 75,96^\circ$$



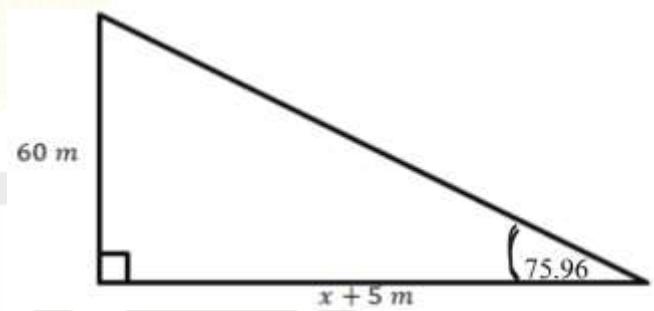
- Untuk tiang penyangga II

$$\tan 75,96^\circ = \frac{60 \text{ m}}{x}$$

$$x = \tan 75,96^\circ \cdot 60 \text{ m}$$

$$x = 3,99 \cdot 60 \text{ m}$$

$$x = 239,4 \text{ m}$$



jadi, jarak orang dengan tiang penyangga kedua adalah nilai $x +$ jarak orang dari tiang penyangga pertama

$$= 239,4 \text{ m} + 5 \text{ m}$$

$$= 244,4 \text{ m}$$

4. Diketahui : Titik $O (0,0)$ dan titik $A (-4,3)$

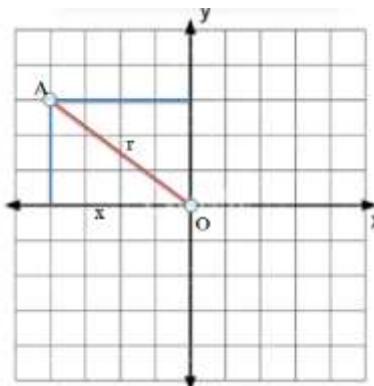
- a) Gambarkan titik-titik tersebut ke dalam sistem koordinat kartesius.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis 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.

Garis AO
terletak pada
KUADRAN II



- b) Hitung panjang garis OA.

$$AO = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$AO = \sqrt{(-4)^2 + 3^2}$$

$$AO = \sqrt{16 + 9}$$

$$AO = \sqrt{25}$$

$$AO = 5 \quad \longrightarrow \quad \text{maka } r = 5$$

- c) Tentukan nilai $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, dan $\tan \alpha$. Jelaskan proses perhitungan Anda dalam bahasa sendiri.

- $\sin \alpha = \frac{y}{r} = \frac{3}{5}$
- $\cos \alpha = \frac{x}{r} = \frac{-4}{5}$
- $\tan \alpha = \frac{y}{x} = \frac{3}{-4}$

5. Diketahui : : $\theta = 84,41^\circ$

Nyatakan sudut tersebut dalam bentuk derajat, menit, dan detik.

$$\theta = 84,41^\circ$$

$$\theta = 84^\circ + 0,41^\circ$$

$$\theta = 84^\circ + (0,41 \times 60)'$$

$$\theta = 84^\circ + 24,6'$$

$$\theta = 84^\circ + 24' + 0,6'$$



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

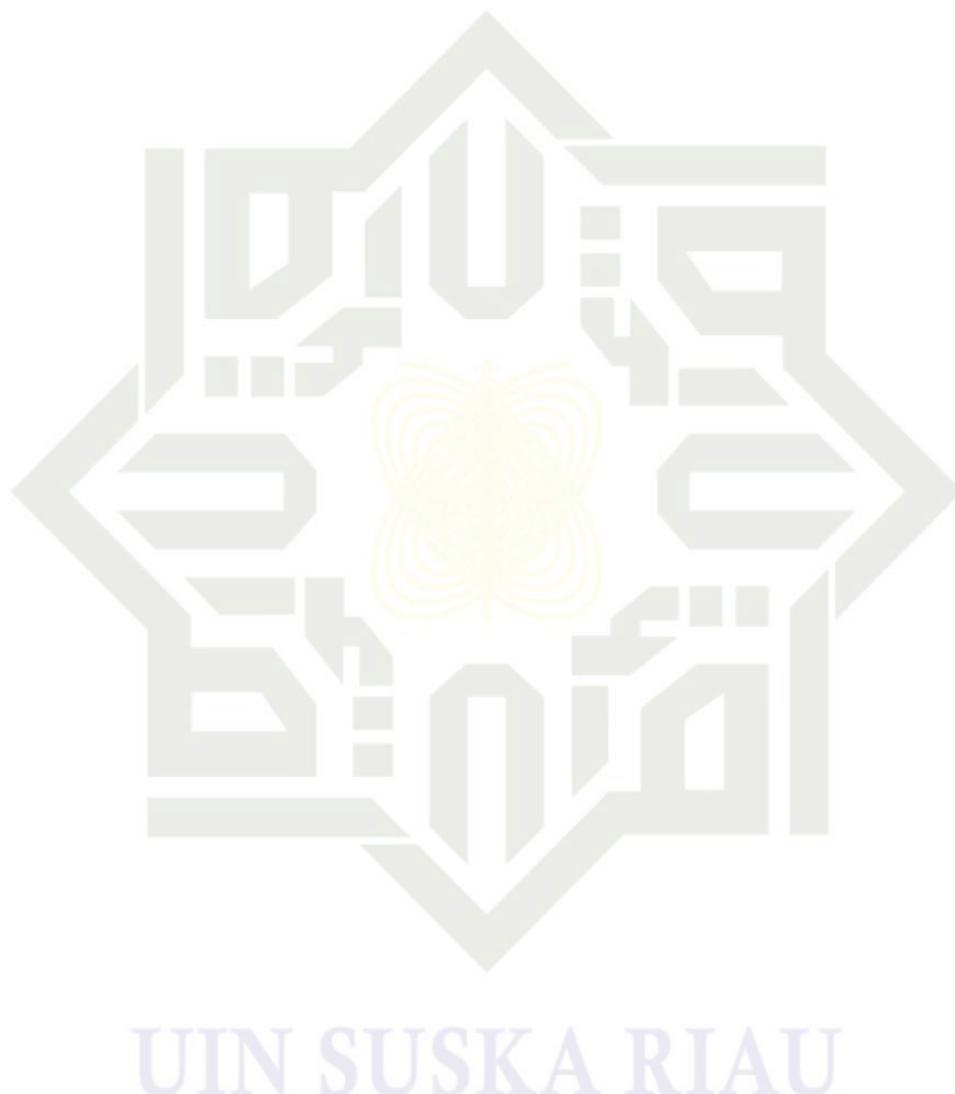
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak meugikan kepentingan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

$$\theta = 84^\circ + 24' + (0,6 \times 60)''$$

$$\theta = 84^\circ + 24' + 36''$$

$$\theta = 84^\circ 24' 36''$$

Jadi, waktu yang tepat untuk siswa sampai disekolah adalah 84 derajat 24 menit 36 detik.



LAMPIRAN J.3
HASIL ANGKET SELF EFFICACY SISIWA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau	NO	KODE	SKOR JAWABAN PERTANYAAN ANGKET KELAS EKSPERIMENT																				JUMLAH
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	1	E-01	4	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	68
	2	E-02	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	56
	3	E-03	2	3	3	2	3	2	1	3	1	2	3	2	3	3	1	3	2	2	3	2	46
	4	E-04	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	52
	5	E-05	2	3	3	2	3	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	48
	6	E-06	2	3	3	1	3	3	1	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	50
	7	E-07	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	70
	8	E-08	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	67
	9	E-09	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	52
	10	E-10	2	4	4	2	3	4	3	3	2	2	4	2	4	3	1	4	2	1	3	1	54
	11	E-11	2	2	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	1	46
	12	E-12	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	68
	13	E-13	2	3	3	1	3	2	1	3	1	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	46
	14	E-14	2	3	3	1	4	3	1	3	2	2	3	2	4	3	2	4	1	2	2	3	50
	15	E-15	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	54
	16	E-16	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	49
	17	E-17	2	3	3	2	3	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	48
	18	E-18	2	3	3	2	3	2	1	3	1	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	47
	19	E-19	2	3	3	1	3	2	1	3	1	2	3	2	3	3	1	3	2	2	3	2	45
	20	E-20	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	50
	21	E-21	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	1	4	3	3	3	4	2	2	3	53

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Hak Cipta Milik Undang-Undang	E-22	1	3	4	2	3	3	4	1	1	1	3	2	3	3	2	3	1	1	2	1	44
E-23	E-23	2	3	3	1	3	3	2	4	1	1	3	2	3	4	2	3	4	3	1	1	49
E-24	E-24	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	1	2	2	2	54
E-25	E-25	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	4	4	3	3	2	1	1	1	49
E-26	E-26	2	4	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	54
E-27	E-27	1	3	1	1	3	2	2	4	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	34
E-28	E-28	1	3	4	3	4	2	4	4	2	1	3	4	4	3	1	2	1	2	1	4	53
E-29	E-29	1	3	3	2	3	1	2	1	3	2	2	2	3	4	2	2	1	2	3	3	45
E-30	E-30	2	3	4	2	3	3	3	3	1	2	4	2	4	3	1	3	1	2	1	2	49
E-31	E-31	2	4	3	3	4	3	4	3	1	1	3	3	4	3	1	4	1	2	1	2	52
E-32	E-32	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	51
E-33	E-33	1	3	3	1	3	2	1	2	1	2	3	2	3	4	2	2	1	2	1	1	40
E-34	E-34	3	4	4	3	3	3	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	1	1	3	4	55
JUMLAH		75	109	107	75	104	89	75	100	63	70	102	80	108	108	78	101	74	74	83	73	1748

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penukaran informasi.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

©

Hak Cipta milik UIN Islamic University

NO	KODE	SKOR JAWABAN PERTANYAAN ANGKET KELAS KONTROL																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1.	Dilakukan pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-01	4	3	1	3	3	1	2	1	1	3	1	3	3	3	2	3	3	3	1	45
a.	Pengembangan sumber	K-02	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	4	3	3	2	2	2	3	51
b.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-03	3	3	1	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	46
2.	Dilakukan dengan mempertimbangkan sumber dan tujuan	K-04	1	3	1	1	2	1	4	1	4	1	1	1	4	1	4	1	1	1	1	35
a.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-05	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	4	3	3	2	2	2	3	52
b.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-06	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	4	3	3	2	2	2	3	51
c.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-07	4	3	1	4	2	3	3	2	4	3	2	4	3	4	3	3	3	4	3	61
d.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-08	4	3	1	3	2	1	2	2	1	3	2	4	3	1	2	2	2	1	4	44
e.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-09	2	4	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	1	3	1	40
f.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-10	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	1	3	1	40
g.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-11	4	4	2	4	2	1	3	3	2	4	2	4	4	3	4	3	2	3	1	58
h.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-12	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	4	4	2	3	2	2	1	2	51
i.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-13	1	4	3	2	3	2	3	3	1	2	3	1	3	3	3	1	2	1	2	46
j.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-14	2	3	3	2	2	2	1	3	1	1	2	2	3	1	2	1	1	2	1	38
k.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-15	1	3	3	1	3	2	1	2	1	2	3	1	4	4	2	3	1	3	3	46
l.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-16	2	3	2	3	3	2	1	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	47
m.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-17	2	3	3	2	3	2	2	2	2	4	3	2	4	4	2	3	2	2	2	52
n.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-18	2	3	3	1	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	2	44
o.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-19	1	3	3	1	3	2	2	3	2	2	3	2	3	4	2	2	2	2	1	45
p.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-20	1	4	3	1	3	2	1	2	1	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	45
q.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-21	2	4	3	2	4	2	1	3	2	2	4	2	4	3	2	4	1	2	3	51
r.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-22	4	1	2	2	2	1	2	1	4	3	1	3	3	2	3	1	1	3	2	42
s.	Pengembangan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan kreativitas	K-23	3	4	1	2	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	43

Dilakukan dengan mempertimbangkan sumber dan tujuan

Hak Cipta	2	3	2	4	2	3	2	3	1	3	2	3	3	2	4	3	3	3	1	1	51
K-25	3	3	2	2	2	3	3	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	48	
K-26	1	3	1	3	2	1	3	1	4	1	2	1	4	4	1	4	1	2	2	42	
K-27	3	2	1	3	2	1	2	2	3	3	3	2	4	2	2	4	2	1	4	47	
K-28	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	53	
K-29	3	4	1	2	2	1	2	1	2	2	4	3	2	1	2	1	3	1	1	39	
K-30	3	2	1	3	2	1	2	2	3	3	3	2	4	2	2	4	2	1	4	47	
K-31	4	1	2	3	2	1	2	1	4	3	1	3	3	3	3	1	1	3	2	44	
K-32	4	1	2	2	2	1	2	1	4	3	1	3	3	3	3	1	1	3	2	43	
K-33	3	3	2	3	2	1	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	1	3	3	47	
K-34	2	4	1	1	2	3	3	3	3	3	2	4	4	1	1	2	2	2	3	49	
JUMLAH	53	104	98	55	95	69	58	81	61	81	95	67	100	114	80	93	69	64	73	73	1583

© Hak Cipta UIN Suska Riau

State Islamic University
Negeri Syekh Yusuf

Hak Cipta
1. Diketahui
a. Pengaruh teknologi
b. Pengaruh teknologi
2. Dilakukan

ya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerangan wajar UIN Suska Riau.


LAMPIRAN J.4
© Hak
HASIL ANGKET SELF EFFICACY SISWA

NO	KODE	X	X²	NO	KODE	Y	Y²
1	E-01	68	4624	1	K-01	45	2025
2	E-02	56	3136	2	K-02	51	2601
3	E-03	46	2116	3	K-03	46	2116
4	E-04	52	2704	4	K-04	34	1156
5	E-05	48	2304	5	K-05	52	2704
6	E-06	50	2500	6	K-06	51	2601
7	E-07	70	4900	7	K-07	62	3844
8	E-08	67	4489	8	K-08	44	1936
9	E-09	52	2704	9	K-09	40	1600
10	E-10	54	2916	10	K-10	40	1600
11	E-11	46	2116	11	K-11	59	3481
12	E-12	68	4624	12	K-12	52	2704
13	E-13	46	2116	13	K-13	47	2209
14	E-14	50	2500	14	K-14	38	1444
15	E-15	54	2916	15	K-15	46	2116
16	E-16	49	2401	16	K-16	47	2209
17	E-17	48	2304	17	K-17	52	2704
18	E-18	47	2209	18	K-18	45	2025
19	E-19	45	2025	19	K-19	46	2116
20	E-20	50	2500	20	K-20	46	2116
21	E-21	53	2809	21	K-21	52	2704
22	E-22	44	1936	22	K-22	41	1681
23	E-23	49	2401	23	K-23	43	1849
24	E-24	54	2916	24	K-24	52	2704
25	E-25	49	2401	25	K-25	49	2401
26	E-26	54	2916	26	K-26	41	1681
27	E-27	34	1156	27	K-27	47	2209
28	E-28	53	2809	28	K-28	54	2916
29	E-29	45	2025	29	K-29	39	1521
30	E-30	49	2401	30	K-30	47	2209
31	E-31	52	2704	31	K-31	44	1936
32	E-32	51	2601	32	K-32	42	1764
33	E-33	40	1600	33	K-33	48	2304
34	E-34	55	3025	34	K-34	49	2401
JUMLAH		1748	91804			1591	75587

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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 meugikan kepentingan 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 1

Menghitung rata-rata gabungan kedua kelas

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1748 + 1591}{34 + 34} = \frac{3339}{68} = 49,10$$

Kemudian mencari Standar Deviasi (SD)

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}} \\ SD_x &= \sqrt{\frac{68(91804 + 75587) - (1748 + 1591)^2}{68(68-1)}} \\ SD_x &= \sqrt{\frac{68(167391) - (3339)^2}{68(67)}} \\ SD_x &= \sqrt{\frac{11382588 - 11148921}{4556}} \\ SD_x &= \sqrt{\frac{233667}{992}} = 7,16 \end{aligned}$$

Langkah 2

Menentukan kriteria *self efficacy*

$$\bar{X} - SD = 49,10 - 7,16 = 41,94$$

$$\bar{X} + SD = 49,10 + 7,16 = 56,26$$

Kriteria Self Efficacy	Keterangan
$X \geq \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD < X < \bar{X} + SD$	Sedang
$X \leq \bar{X} - SD$	Rendah

Kriteria Self Efficacy	Keterangan
$X \geq 56,26$	Tinggi
$41,94 < X < 56,26$	Sedang
$X \leq 41,94$	Rendah


LAMPIRAN J.5

© Hak

PENGELOMPOKKAN KELAS EKSPERIMENT DAN KELAS KONTROL

NO	KODE	X	KATEGORI	NO	KODE	Y	KATEGORI
1	E-01	68	Tinggi	1	K-01	45	Sedang
2	E-02	56	Sedang	2	K-02	51	Sedang
3	E-03	46	Sedang	3	K-03	46	Sedang
4	E-04	52	Sedang	4	K-04	34	Rendah
5	E-05	48	Sedang	5	K-05	52	Sedang
6	E-06	50	Sedang	6	K-06	51	Sedang
7	E-07	70	Tinggi	7	K-07	62	Tinggi
8	E-08	67	Tinggi	8	K-08	44	Sedang
9	E-09	52	Sedang	9	K-09	40	Rendah
10	E-10	54	Sedang	10	K-10	40	Rendah
11	E-11	46	Sedang	11	K-11	59	Tinggi
12	E-12	68	Tinggi	12	K-12	52	Sedang
13	E-13	46	Sedang	13	K-13	47	Sedang
14	E-14	50	Sedang	14	K-14	38	Rendah
15	E-15	54	Sedang	15	K-15	46	Sedang
16	E-16	49	Sedang	16	K-16	47	Sedang
17	E-17	48	Sedang	17	K-17	52	Sedang
18	E-18	47	Sedang	18	K-18	45	Sedang
19	E-19	45	Sedang	19	K-19	46	Sedang
20	E-20	50	Sedang	20	K-20	46	Sedang
21	E-21	53	Sedang	21	K-21	52	Sedang
22	E-22	44	Sedang	22	K-22	41	Rendah
23	E-23	49	Sedang	23	K-23	43	Sedang
24	E-24	54	Sedang	24	K-24	52	Sedang
25	E-25	49	Sedang	25	K-25	49	Sedang
26	E-26	54	Sedang	26	K-26	41	Rendah
27	E-27	34	Rendah	27	K-27	47	Sedang
28	E-28	53	Sedang	28	K-28	54	Sedang
29	E-29	45	Sedang	29	K-29	39	Rendah
30	E-30	49	Sedang	30	K-30	47	Sedang
31	E-31	52	Sedang	31	K-31	44	Sedang
32	E-32	51	Sedang	32	K-32	42	Sedang
33	E-33	40	Rendah	33	K-33	48	Sedang
34	E-34	55	Sedang	34	K-34	49	Sedang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

- b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan 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.6

**PEMBAGIAN SELF EFFICACY KELOMPOK TINGGI,
KELOMPOK SEDANG, KELOMPOK RENDAH**

NO	KELAS EKSPERIMENT					
	TINGGI	SKOR	SEDANG	SKOR	RENDAH	SKOR
1	E-01	68	E-02	56	E-33	40
2	E-07	70	E-34	55	E-27	34
3	E-12	68	E-10	54		
4	E-08	67	E-15	54		
5			E-24	54		
6			E-26	54		
7			E-21	53		
8			E-28	53		
9			E-04	52		
10			E-09	52		
11			E-31	52		
12			E-32	51		
13			E-06	50		
14			E-14	50		
15			E-20	50		
16			E-16	49		
17			E-23	49		
18			E-25	49		
19			E-30	49		
20			E-05	48		
21			E-17	48		
22			E-18	47		
23			E-03	46		
24			E-11	46		
25			E-13	46		
26			E-19	45		
27			E-29	45		
28			E-22	44		

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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



**PEMBAGIAN SELF EFFICACY KELOMPOK TINGGI,
KELOMPOK SEDANG, KELOMPOK RENDAH**

NO	KELAS KONTROL					
	TINGGI	SKOR	SEDANG	SKOR	RENDAH	SKOR
1	K-07	62	K-28	54	K-22	41
2	K-11	59	K-05	52	K-26	41
3			K-12	52	K-09	40
4			K-17	52	K-10	40
5			K-21	52	K-29	39
6			K-24	52	K-14	38
7			K-02	51	K-04	34
8			K-06	51		
9			K-25	49		
10			K-34	49		
11			K-33	48		
12			K-13	47		
13			K-16	47		
14			K-27	47		
15			K-30	47		
16			K-03	46		
17			K-15	46		
18			K-19	46		
19			K-20	46		
20			K-01	45		
21			K-18	45		
22			K-08	44		
23			K-31	44		
24			K-23	43		
25			K-32	42		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

**LAMPIRAN K.4**
**HASIL SKOR POST-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
KELAS EKSPERIMENT DAN KONTROL**

KODE	KELAS EKSPERIMENT					SKOR
	SOAL	1	2	3	4	
E-01	4	4	4	4	4	20
E-02	4	3	4	4	4	19
E-03	4	3	3	4	4	18
E-04	4	2	2	3	4	15
E-05	4	4	3	3	4	18
E-06	4	4	1	4	4	17
E-07	4	4	4	4	4	20
E-08	4	4	3	3	4	18
E-09	4	4	3	4	4	19
E-10	4	2	2	2	4	14
E-11	4	2	3	4	4	17
E-12	4	3	3	4	4	18
E-13	4	3	3	3	4	17
E-14	4	3	2	3	4	16
E-15	4	3	3	3	4	17
E-16	4	3	2	4	3	16
E-17	4	3	3	4	4	18
E-18	4	0	0	3	4	11
E-19	4	1	1	2	4	12
E-20	4	1	3	4	4	16
E-21	4	3	3	3	4	17
E-22	4	4	4	2	4	18
E-23	4	1	1	1	2	9
E-24	4	3	2	4	4	17
E-25	4	3	1	4	4	16
E-26	4	4	2	4	4	18
E-27	4	2	1	2	2	11
E-28	4	2	2	3	4	15
E-29	4	3	2	3	4	16
E-30	4	4	3	4	4	19
E-31	4	4	2	4	4	17
E-32	4	1	3	3	4	15
E-33	4	2	2	4	4	16
E-34	4	3	2	4	4	17
JUMLAH					557	
RATA-RATA					16.4	



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

KODE	SOAL					SKOR
	1	2	3	4	5	
K-01	4	1	3	3	4	15
K-02	4	3	3	2	4	16
K-03	4	1	0	1	3	9
K-04	4	1	1	2	4	12
K-05	4	2	1	2	3	12
K-06	4	3	4	4	4	19
K-07	4	3	4	4	4	19
K-08	4	2	2	3	4	15
K-09	4	0	0	0	4	8
K-10	4	1	1	1	4	11
K-11	4	3	3	4	4	18
K-12	4	3	1	4	4	16
K-13	4	2	1	2	2	11
K-14	4	0	2	3	4	13
K-15	4	2	2	4	4	16
K-16	4	4	2	3	3	16
K-17	4	2	2	4	4	16
K-18	4	3	3	3	4	17
K-19	4	3	2	3	3	15
K-20	4	3	2	3	4	16
K-21	4	3	0	2	4	13
K-22	4	1	2	2	4	13
K-23	4	2	1	2	4	13
K-24	4	4	2	3	4	17
K-25	4	1	1	3	3	12
K-26	4	1	0	1	3	9
K-27	4	1	1	2	4	12
K-28	4	2	2	4	4	16
K-29	4	1	0	1	4	10
K-30	4	1	2	3	4	14
K-31	4	3	2	4	4	17
K-32	4	3	0	2	2	11
K-33	4	3	2	3	4	16
K-34	4	4	1	2	4	15
JUMLAH					478	
RATA-RATA					14.06	

**LAMPIRAN K.5****UJI NORMALITAS SKOR POT-TEST****SISWA KELAS EKSPERIMENT DAN KELAS KONTROL**

1. Merumuskan Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

2. Taraf Signifikan 5%

3. Menghitung data statistik dalam tabel

No	Data (X)	Z $= \frac{X_i - \bar{X}}{S}$	F_0	S_n	$F_0 - S_n$	\bar{X}	S
1	8	-2.619	0.004	0.015	0.010	15.426	2.835
2	9	-2.267	0.012	0.044	0.032		
3	9	-2.267	0.012	0.044	0.032		
4	10	-1.914	0.028	0.088	0.060		
5	10	-1.914	0.028	0.088	0.060		
6	10	-1.914	0.028	0.088	0.060		
7	11	-1.561	0.059	0.118	0.059		
8	11	-1.561	0.059	0.118	0.058		
9	12	-1.208	0.113	0.176	0.063		
10	12	-1.208	0.113	0.176	0.063		
11	12	-1.208	0.113	0.176	0.063		
12	12	-1.208	0.113	0.176	0.063		
13	13	-0.856	0.196	0.250	0.054		
14	13	-0.856	0.196	0.250	0.054		
15	13	-0.856	0.196	0.250	0.054		
16	13	-0.856	0.196	0.250	0.054		
17	13	-0.856	0.196	0.250	0.054		
18	14	-0.503	0.307	0.294	-0.013		
19	14	-0.503	0.307	0.294	-0.013		
20	14	-0.503	0.307	0.294	-0.013		
21	15	-0.150	0.440	0.353	-0.087		
22	15	-0.150	0.440	0.353	-0.087		

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 mengikuti kepentingan 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 meugikan kepentingan 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

23	15	-0.150	0.440	0.353	-0.087	
24	15	-0.150	0.440	0.353	-0.087	
25	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
26	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
27	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
28	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
29	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
30	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
31	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
32	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
33	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
34	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
35	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
36	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
37	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
38	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
39	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
40	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
41	16	0.202	0.580	0.603	0.023	
42	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
43	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
44	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
45	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
46	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
47	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
48	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
49	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
50	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
51	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
52	17	0.555	0.711	0.765	0.054	
53	18	0.908	0.818	0.897	0.079	
54	18	0.908	0.818	0.897	0.079	
55	18	0.908	0.818	0.897	0.079	
56	18	0.908	0.818	0.897	0.079	
57	18	0.908	0.818	0.897	0.079	
58	18	0.908	0.818	0.897	0.079	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

59	18	0.908	0.818	0.897	0.079	
60	18	0.908	0.818	0.897	0.079	
61	18	0.908	0.818	0.897	0.079	
62	19	1.261	0.896	0.971	0.075	
63	19	1.261	0.896	0.971	0.075	
64	19	1.261	0.896	0.971	0.075	
65	19	1.261	0.896	0.971	0.075	
66	19	1.261	0.896	0.971	0.074	
67	20	1.613	0.947	1.000	0.053	
68	20	1.613	0.947	1.000	0.053	

4. Berdasarkan hitungan pada tabel diatas, selanjutnya menentukan nilai $D = \text{maksimum } |F_o(X) - S_n(X)|$ yaitu $= 0,087$
5. Membandingkan nilai D_{mak} dengan nilai D pada tabel nilai kritis Uji Kolmogorov-Smirnov pada $N = 68$ dan $\alpha = 0,05$. Pada tabel diperoleh $0,163$
6. Berdasarkan perhitungan diatas nilai $D_{\text{mak}} = 0,087 < D 0,163$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.


LAMPIRAN K.6

**PENGELOMPOKKAN SKOR POSTTEST BERDASARKAN
ANGKET SELF EFFICACY**

NO	KELAS EKSPERIMEN					
	Tinggi	Posttest	Sedang	Posttest	Rendah	Posttest
1	E-01	20	E-02	19	E-33	16
2	E-07	20	E-34	17	E-27	11
3	E-12	18	E-10	14		
4	E-08	18	E-15	17		
5			E-24	17		
6			E-26	18		
7			E-21	17		
8			E-28	15		
9			E-04	15		
10			E-09	19		
11			E-31	17		
12			E-32	15		
13			E-06	17		
14			E-14	16		
15			E-20	16		
16			E-16	16		
17			E-23	9		
18			E-25	16		
19			E-30	19		
20			E-05	18		
21			E-17	18		
22			E-18	11		
23			E-03	18		
24			E-11	17		
25			E-13	17		
26			E-19	12		
27			E-29	16		
28			E-22	18		

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

**PENGELOMPOKKAN SKOR POSTTEST BERDASARKAN
ANGKET SELF EFFICACY**

NO	KELAS KONTROL					
	TINGGI	SKOR	SEDANG	SKOR	RENDAH	SKOR
1	K-07	19	K-28	16	K-22	13
2	K-11	18	K-05	12	K-26	9
3			K-12	16	K-09	8
4			K-17	16	K-10	11
5			K-21	13	K-29	10
6			K-24	17	K-14	13
7			K-02	16	K-04	12
8			K-06	19		
9			K-25	12		
10			K-34	15		
11			K-33	16		
12			K-13	11		
13			K-16	16		
14			K-27	12		
15			K-30	14		
16			K-03	9		
17			K-15	16		
18			K-19	15		
19			K-20	16		
20			K-01	15		
21			K-18	17		
22			K-08	15		
23			K-31	17		
24			K-23	13		
25			K-32	11		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak meugikan kepentingan 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 SKOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA BERDASARKAN SELF EFFICACY KELOMPOK TINGGI

<i>Self Efficacy Tinggi</i>						
Kode	1	2	3	4	5	Skor
E-01	4	4	4	4	4	20
E-07	4	4	4	4	4	20
E-12	4	3	3	4	4	18
E-08	4	4	3	3	4	18
K-07	4	3	4	4	4	19
K-11	4	3	3	4	4	18
Jumlah	24	21	21	23	24	113
<i>Mean</i>	4	3.5	3.5	3.83333	4	18.8333
Median	4	3.5	3.5	4	4	18.5
Modus	4	4	4	4	4	18
Skor Maksimal	4	4	4	4	4	20
Skor Minimal	4	3	3	3	4	18
<i>Range</i>	0	1	1	1	0	2
Standar deviasi	0	0.5	0.5	0.37268	0	0.89753
variansi	0	0.25	0.25	0.13889	0	0.80556

HASIL SKOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA BERDASARKAN SELF EFFICACY KELOMPOK SEDANG

<i>Self Efficacy Sedang</i>						
Kode	1	2	3	4	5	Skor
E-02	4	3	4	4	4	19
E-34	4	3	2	4	4	17
E-10	4	2	2	2	4	14
E-15	4	3	3	3	4	17
E-24	4	3	2	4	4	17
E-26	4	4	2	4	4	18
E-21	4	3	3	3	4	17
E-28	4	2	2	3	4	15
E-04	4	2	2	3	4	15

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

E-09	4	4	3	4	4	19
E-31	4	4	2	4	4	18
E-32	4	1	3	3	4	15
E-06	4	4	1	4	4	17
E-14	4	3	2	3	4	16
E-20	4	1	3	4	4	16
E-16	4	3	2	4	3	16
E-23	4	1	1	1	2	9
E-25	4	3	1	4	4	16
E-30	4	4	3	4	4	19
E-05	4	4	3	3	4	18
E-17	4	3	3	4	4	18
E-18	4	0	0	3	4	11
E-03	4	3	3	4	4	18
E-11	4	2	3	4	4	17
E-13	4	3	3	3	4	17
E-19	4	1	1	2	4	12
E-29	4	3	2	3	4	16
E-22	4	4	4	2	4	18
K-28	4	2	2	4	4	16
K-05	4	2	1	2	3	12
K-12	4	3	1	4	4	16
K-17	4	2	2	4	4	16
K-21	4	3	0	2	4	13
K-24	4	3	2	4	4	17
K-02	4	3	3	2	4	16
K-06	4	3	4	4	4	19
K-25	4	1	1	3	3	12
K-34	4	4	1	2	4	15
K-33	4	3	2	3	4	16
K-13	4	2	1	2	2	11
K-16	4	4	2	3	3	16
K-27	4	1	1	2	4	12
K-30	4	1	2	3	4	14
K-03	4	1	0	1	3	9
K-15	4	2	2	4	4	16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

K-19	4	3	2	3	3	15
K-20	4	3	2	3	4	16
K-01	4	1	3	3	4	15
K-18	4	3	3	3	4	17
K-08	4	2	2	3	4	15
K-31	4	3	2	4	4	17
K-23	4	2	1	2	4	13
K-32	4	3	0	2	2	11
Jumlah	212	136	107	165	200	820
<i>Mean</i>	4	2.5660	2.0189	3.1132	3.7736	15.4717
Median	4	3	2	3	4	16
Modus	4	3	2	4	4	16
Skor Maksimal	4	4	4	4	4	19
Skor Minimal	4	0	0	1	2	9
<i>Range</i>	0	4	4	3	2	10
Standar deviasi	0	1.0189	0.9998	0.8613	0.5370	2.4771
variansi	0	1.0381	0.9996	0.7419	0.2884	6.1360

HASIL SKOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA BERDASARKAN SELF EFFICACY KELOMPOK RENDAH

<i>Self Efficacy Rendah</i>						
Kode	1	2	3	4	5	Skor
E-27	4	2	1	2	2	11
E-33	4	2	2	4	4	16
K-04	4	1	1	2	4	12
K-09	4	0	0	0	4	8
K-10	4	1	1	1	4	11
K-14	4	0	2	3	4	13
K-22	4	1	2	2	4	13
K-26	4	1	0	1	3	9
K-29	4	1	0	1	4	10
Jumlah	36	9	9	16	33	103
<i>Mean</i>	4	1.0000	1	1.7778	3.6667	11.4444
Median	4	1	1	2	4	11

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Modus	4	1	1	2	4	11
Skor Maksimal	4	2	2	4	4	16
Skor Minimal	4	0	0	0	2	8
Range	0	2	2	4	2	8
Standar deviasi	0	0.6667	0.8165	1.1331	0.6667	2.2662
variansi	0	0.4444	0.6667	1.2840	0.4444	5.1358



LAMPIRAN K.7

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

UJI HOMOGENITAS SKOR POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS KELAS EKSPERIMENT DAN KELAS KONTROL BERDASARKAN ANGKET SELF EFFICACY

Uji homogenitas yang akan dipaparkan adalah uji bartlet. Langkah-langkah uji bartlet adalah sebagai berikut:

1. Mencari varians masing-masing kelompok

Distribusi Skor Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen Berdasarkan Self Efficacy Siswa Kelompok Tinggi (Kelompok - 1)

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	18	2	36	324	648
2	19	0	0	361	0
3	20	2	40	400	800
Jumlah		4	76	1085	1448

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

$$S^2 = \frac{4(1448) - (76)^2}{4(4-1)}$$

$$S^2 = \frac{5792 - 5776}{4(3)}$$

$$S^2 = \frac{16}{12}$$

$$S^2 = 1,333$$

**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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

**Distribusi Skor Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa Kelompok Sedang
(Kelompok - 2)**

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	9	1	9	81	81
2	10	0	0	100	0
3	11	1	11	121	121
4	12	1	12	144	144
5	13	0	0	169	0
6	14	1	14	196	196
7	15	3	45	225	675
8	16	5	80	256	1280
9	17	7	119	289	2023
10	18	6	108	324	1944
11	19	3	57	361	1083
Jumlah	28	455	2266	7547	

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

$$S^2 = \frac{28(7547) - (455)^2}{28(28-1)}$$

$$S^2 = \frac{211316 - 207025}{28(27)}$$

$$S^2 = \frac{4291}{756}$$

$$S^2 = 5,675$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

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

Distribusi Skor Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa Kelompok Rendah (Kelompok - 3)

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	11	1	11	121	121
2	12	0	0	144	0
3	13	0	0	169	0
4	14	0	0	196	0
5	15	0	0	225	0
6	16	1	16	256	256
Jumlah		2	27	1111	2222

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

$$S^2 = \frac{2(2222) - (27)^2}{2(2-1)}$$

$$S^2 = \frac{4444 - 729}{2(1)}$$

$$S^2 = \frac{3715}{2}$$

$$S^2 = 1857,5$$

Distribusi Skor Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa Kelompok Tinggi (Kelompok - 4)

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	18	1	18	324	324
2	19	1	19	361	361
Jumlah		2	37	685	685



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

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

$$S^2 = \frac{2(685) - (37)^2}{2(2-1)}$$

$$S^2 = \frac{1370 - 1369}{2(1)}$$

$$S^2 = \frac{1}{2}$$

$$S^2 = 0,5$$

Distribusi Skor Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas Kontrol Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa Kelompok Sedang

(Kelompok - 5)

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	9	1	9	81	81
2	10	0	0	100	0
3	11	2	22	121	242
4	12	3	36	144	432
5	13	2	26	169	338
6	14	1	14	196	196
7	15	4	60	225	900
8	16	8	128	256	2048
9	17	3	51	289	867
10	18	0	0	324	0
11	19	1	19	361	361
Jumlah		25	365	2266	5465

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

$$S^2 = \frac{25(5465) - (365)^2}{25(25-1)}$$

**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 meugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

$$S^2 = \frac{136625 - 133225}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{3400}{600}$$

$$S^2 = 5,666$$

**Distribusi Skor Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas
Kontrol Berdasarkan Self Efficacy Siswa Kelompok Rendah
(Kelompok - 6)**

No	x	f	fx	x^2	fx^2
1	8	1	8	64	64
2	9	1	9	81	81
3	10	1	10	100	100
4	11	1	11	121	121
5	12	1	12	144	144
6	13	2	26	169	338
Jumlah		7	76	679	848

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

$$S^2 = \frac{7(848) - (76)^2}{7(7-1)}$$

$$S^2 = \frac{5936 - 5776}{7(6)}$$

$$S^2 = \frac{160}{42}$$

$$S^2 = 3,809$$

Masukkan masing-masing nilai varians kelompok ke tabel

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Nilai Varians Sampel	Sampel	S^2	N
Perbandingan Nilai	kelompok 1	1,333	4
	kelompok 2	5.675	28
	kelompok 3	1857.5	2
	kelompok 4	0.5	2
	kelompok 5	5.666	25
	kelompok 6	3.809	7

1. Masukkan angka – angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada tabel Uji Bartlet berikut:

No	Sampel	Db=(n-1)	S^2	Log S^2	(db) Log S^2
1	kelompok 1	3	1.333	0.477	1.431
2	kelompok 2	27	5.675	1.431	38.647
3	kelompok 3	1	1857.5	3.269	3.269
4	kelompok 4	1	0.5	-0.301	-0.301
5	kelompok 5	24	5.666	1.380	33.125
6	kelompok 6	6	3.809	0.778	4.669
Jumlah		62	1874.483	7.035	92.840

2. Menghitung varians gabungan dari keenam kelompok sampel

$$S^2 = \frac{(n_1 S_1^2) + (n_2 S_2^2) + (n_3 S_3^2) + (n_4 S_4^2) + (n_5 S_5^2) + (n_6 S_6^2)}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6}$$

$$S^2 = \frac{(3 \times 1,333) + (27 \times 5,675) + (1 \times 1857,5) + (1 \times 0,5) + (24 \times 5,666) + (6 \times 3,809)}{3 + 27 + 1 + 1 + 24 + 6}$$

$$S^2 = \frac{(3,999) + (153,225) + (1857,5) + (0,5) + (135,984) + (22,854)}{62}$$

$$S^2 = \frac{2174,062}{62}$$

$$S^2 = 35,065$$

3. Menghitung $\log S^2 = \log 35,065 = 1,544$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Menghitung nilai B (Bartlet) $= (\log S^2) \times \sum(n_i - 1) = 1,544 \times 62 = 95,782$
5. Menghitung nilai $X_{hitung}^2 = (\ln 10)[B - \sum(db) \log S^2] = 2,303[95,782 - 82,840] = 2,303[2,943] = 6,775$
6. Menghitung nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 , dengan kriteria pengujian

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

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

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka $X_{tabel}^2 = 11,070$. Artinya $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ yaitu $6,775 < 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen.

LAMPIRAN K.8
UJI HIPOTESISI ANOVA DUA ARAH

Kelas	X1	X2	X3	X4	X5	Y	X1^2	X2^2	X3^2	X4^2	X5^2	Y^2
EKSPERIMEN	1	1	0	1	0	20	1	1	0	1	0	400
	1	1	0	1	0	20	1	1	0	1	0	400
	1	1	0	1	0	18	1	1	0	1	0	324
	1	1	0	1	0	18	1	1	0	1	0	324
	1	0	1	0	1	19	1	0	1	0	1	361
	1	0	1	0	1	17	1	0	1	0	1	289
	1	0	1	0	1	14	1	0	1	0	1	196
	1	0	1	0	1	17	1	0	1	0	1	289
	1	0	1	0	1	17	1	0	1	0	1	289
	1	0	1	0	1	17	1	0	1	0	1	289
	1	0	1	0	1	18	1	0	1	0	1	324
	1	0	1	0	1	17	1	0	1	0	1	289
	1	0	1	0	1	15	1	0	1	0	1	225
	1	0	1	0	1	15	1	0	1	0	1	225
	1	0	1	0	1	19	1	0	1	0	1	361
	1	0	1	0	1	18	1	0	1	0	1	324
	1	0	1	0	1	15	1	0	1	0	1	225
	1	0	1	0	1	17	1	0	1	0	1	289
	1	0	1	0	1	16	1	0	1	0	1	256
	1	0	1	0	1	16	1	0	1	0	1	256
	1	0	1	0	1	16	1	0	1	0	1	256

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

KOTROL														
1	0	1	0	1	9	1	0	1	0	1	0	1	81	
1	0	1	0	1	16	1	0	1	0	1	0	1	256	
1	0	1	0	1	19	1	0	1	0	1	0	1	361	
1	0	1	0	1	18	1	0	1	0	1	0	1	324	
1	0	1	0	1	18	1	0	1	0	1	0	1	324	
1	0	1	0	1	11	1	0	1	0	1	0	1	121	
1	0	1	0	1	18	1	0	1	0	1	0	1	324	
1	0	1	0	1	17	1	0	1	0	1	0	1	289	
1	0	1	0	1	17	1	0	1	0	1	0	1	289	
1	0	1	0	1	12	1	0	1	0	1	0	1	144	
1	0	1	0	1	16	1	0	1	0	1	0	1	256	
1	0	1	0	1	18	1	0	1	0	1	0	1	324	
1	-1	-1	-1	-1	16	1	1	1	1	1	1	1	256	
1	-1	-1	-1	-1	11	1	1	1	1	1	1	1	121	
-1	1	0	-1	0	19	1	1	0	1	1	0	0	361	
-1	1	0	-1	0	18	1	1	0	1	1	0	0	324	
-1	0	1	0	-1	16	1	0	1	0	1	0	1	256	
-1	0	1	0	-1	12	1	0	1	0	1	0	1	144	
-1	0	1	0	-1	16	1	0	1	0	1	0	1	256	
-1	0	1	0	-1	16	1	0	1	0	1	0	1	256	
-1	0	1	0	-1	13	1	0	1	0	1	0	1	169	
-1	0	1	0	-1	17	1	0	1	0	1	0	1	289	
-1	0	1	0	-1	16	1	0	1	0	1	0	1	256	
-1	0	1	0	-1	19	1	0	1	0	1	0	1	361	
-1	0	1	0	-1	12	1	0	1	0	1	0	1	144	



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univers

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
- b. Pengutipan tidak merujuk kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

-1	0	1	0	0	-1	15	1	0	1	0	1	225		
-1	0	1	0	-1	16	1	0	1	0	1	256			
-1	0	1	0	-1	11	1	0	1	0	1	121			
-1	0	1	0	-1	16	1	0	1	0	1	256			
-1	0	1	0	-1	12	1	0	1	0	1	144			
-1	0	1	0	-1	14	1	0	1	0	1	196			
-1	0	1	0	-1	9	1	0	1	0	1	81			
-1	0	1	0	-1	16	1	0	1	0	1	256			
-1	0	1	0	-1	15	1	0	1	0	1	225			
-1	0	1	0	-1	16	1	0	1	0	1	256			
-1	0	1	0	-1	15	1	0	1	0	1	225			
-1	0	1	0	-1	17	1	0	1	0	1	289			
-1	0	1	0	-1	15	1	0	1	0	1	225			
-1	0	1	0	-1	17	1	0	1	0	1	289			
-1	0	1	0	-1	13	1	0	1	0	1	169			
-1	0	1	0	-1	11	1	0	1	0	1	121			
-1	-1	1	1	-1	13	1	1	1	1	1	169			
-1	-1	1	1	-1	9	1	1	1	1	1	81			
-1	-1	1	1	-1	8	1	1	1	1	1	64			
-1	-1	1	1	-1	11	1	1	1	1	1	121			
-1	-1	1	1	-1	10	1	1	1	1	1	100			
-1	-1	1	1	-1	13	1	1	1	1	1	169			
-1	-1	1	1	-1	12	1	1	1	1	1	144			
Jumlah			0	-3	58	7	-6	1036	68	15	62	15	62	16370

©

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University

Hak

Ketatausahaan Undang-Undang

X1*Y

X2*Y

X3*Y

X4*Y

X5*Y

X1*X2

X1*X3

X1*X4

X1*X5

X2*X3

X2*X4

X2*X5

X3*X4

X3*X5

X4*X5

0

20

0

20

0

1

0

1

0

0

0

1

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

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, penujul dan kerja praktik.
- Pengutipan tidak merujuk kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

© Hak cipta m

1.
Dile

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang waair UIN Suska Riau.

Hak cipta milik LHKLN Suskita Riau															
12	0	12	0	-12	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
14	0	14	0	-14	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
15	0	9	0	-9	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
16	0	16	0	-16	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
15	0	15	0	-15	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
16	0	16	0	-16	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
15	0	15	0	-15	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
17	0	17	0	-17	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
15	0	15	0	-15	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
-17	0	17	0	-17	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
-13	0	13	0	-13	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
-11	0	11	0	-11	0	-1	0	1	0	0	0	0	-1	0	
-13	-13	13	13	-13	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	
-9	-9	9	9	-9	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	
-8	-8	8	8	-8	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	
-11	-11	11	11	-11	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	
-10	-10	10	10	-10	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	
-13	-13	13	13	-13	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	
-12	-12	12	12	-12	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	
80	10	869	88	-13	7	-6	-3	58	-5	-3	9	9	-2	-5	



1. Dari tabel dapat diketahui :

$$\begin{aligned}\sum X_1 &= 0 \\ \sum X_2 &= -3 \\ \sum X_3 &= 58 \\ \sum X_4 &= 7 \\ \sum X_5 &= -6 \\ \sum Y &= 1036 \\ \sum X_1^2 &= 68 \\ \sum X_2^2 &= 15 \\ \sum X_3^2 &= 62 \\ \sum X_4^2 &= 15 \\ \sum X_5^2 &= 62 \\ \sum Y^2 &= 16370\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X_1 * Y &= 80 \\ \sum X_2 * Y &= 10 \\ \sum X_3 * Y &= 869 \\ \sum X_4 * Y &= 88 \\ \sum X_5 * Y &= -13 \\ \sum X_1 * X_2 &= 7 \\ \sum X_1 * X_3 &= -6 \\ \sum X_1 * X_4 &= -3 \\ \sum X_1 * X_5 &= 58 \\ \sum X_2 * X_3 &= -5 \\ \sum X_2 * X_4 &= -3 \\ \sum X_2 * X_5 &= 9 \\ \sum X_3 * X_4 &= 9 \\ \sum X_3 * X_5 &= -2 \\ \sum X_4 * X_5 &= -5\end{aligned}$$

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} = 68 - \frac{0^2}{68} = 68$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} = 10 - \frac{(-3)^2}{68} = 14,868$$

$$\sum x_3^2 = \sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{n} = 869 - \frac{58^2}{68} = 12,529$$

$$\sum x_4^2 = \sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{n} = 88 - \frac{7^2}{68} = 14,279$$

$$\sum x_5^2 = \sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{n} = -13 - \frac{-6^2}{68} = 61,471$$

$$\sum Y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 16370 - \frac{1036^2}{68} = 586,2352$$

$$\sum X_1 Y = \sum X_1 * Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} = 80 - \frac{(0)(1036)}{68} = 80$$

$$\sum X_2 Y = \sum X_2 * Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} = 10 - \frac{(-3)(1036)}{68} = 55,705$$

$$\sum X_3 Y = \sum X_3 * Y - \frac{(\sum X_3)(\sum Y)}{n} = 869 - \frac{(58)(1036)}{68} = -14,65$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

$$\begin{aligned}\sum X_4Y &= \sum X_4 * Y - \frac{(\sum X_4)(\sum Y)}{n} = 88 - \frac{(7)(1036)}{68} = -18,647 \\ \sum X_5Y &= \sum X_5 * Y - \frac{(\sum X_5)(\sum Y)}{n} = -13 - \frac{(-6)(1036)}{68} = 78,411 \\ \sum X_1X_2 &= \sum X_1 * X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n} = 7 - \frac{(0)(-3)}{68} = 7 \\ \sum X_1X_3 &= \sum X_1 * X_3 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_3)}{n} = (-6) - \frac{(0)(58)}{68} = -6 \\ \sum X_1X_4 &= \sum X_1 * X_4 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_4)}{n} = -3 - \frac{(0)(7)}{68} = -3 \\ \sum X_1X_5 &= \sum X_1 * X_5 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_5)}{n} = 58 - \frac{(0)(-6)}{68} = 58 \\ \sum X_2X_3 &= \sum X_2 * X_3 - \frac{(\sum X_2)(\sum X_3)}{n} = -5 - \frac{(-3)(58)}{68} = -2,441 \\ \sum X_2X_4 &= \sum X_2 * X_4 - \frac{(\sum X_2)(\sum X_4)}{n} = -3 - \frac{(-3)(7)}{68} = 2,691 \\ \sum X_2X_5 &= \sum X_2 * X_5 - \frac{(\sum X_2)(\sum X_5)}{n} = (9) - \frac{(-3)(-6)}{68} = 8,735 \\ \sum X_3X_4 &= \sum X_3 * X_4 - \frac{(\sum X_3)(\sum X_4)}{n} = (9) - \frac{(58)(7)}{68} = 3,029 \\ \sum X_3X_5 &= \sum X_3 * X_5 - \frac{(\sum X_3)(\sum X_5)}{n} = (-2) - \frac{(58)(-6)}{68} = 3,118 \\ \sum X_4X_5 &= \sum X_4 * X_5 - \frac{(\sum X_4)(\sum X_5)}{n} = -5 - \frac{(7)(-6)}{68} = -4,382\end{aligned}$$

Mencari nilai $SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)}$

$$\begin{aligned}b_1 \sum x_1^2 + b_2 \sum x_1x_2 + b_3 \sum x_1x_3 + b_4 \sum x_1x_4 + b_5 \sum x_1x_5 &= \sum x_1y \\ b_1 \sum x_1x_2 + b_2 \sum x_2^2 + b_3 \sum x_2x_3 + b_4 \sum x_2x_4 + b_5 \sum x_2x_5 &= \sum x_2y\end{aligned}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

© Hak cipta milik **UIN SUSKA RIAU**

$$b_1 \sum x_1x_3 + b_2 \sum x_2x_3 + b_3 \sum x_3^2 + b_4 \sum x_3x_4 + b_5 \sum x_3x_5 = \sum x_3y$$

$$b_1 \sum x_1x_4 + b_2 \sum x_2x_4 + b_3 \sum x_3x_4 + b_4 \sum x_4^2 + b_5 \sum x_4x_5 = \sum x_4y$$

$$b_1 \sum x_1x_5 + b_2 \sum x_2x_5 + b_3 \sum x_3x_5 + b_4 \sum x_4x_5 + b_5 \sum x_5^2 = \sum x_5y$$

$$68b_1 + 7b_2 + (-6)b_3 + (-3)b_4 + 58b_5 = 80$$

$$7b_1 + 14,868b_2 + (-2,442)b_3 + (-2,691)b_4 + 8,735b_5 = 55,706$$

$$-6b_1 + (-2,441)b_2 + 12,53b_3 + 3,029b_4 + 3,118b_5 = -14,65$$

$$-3b_1 + (-2,691)b_2 + 3,029b_3 + 14,28b_4 + (-4,382)b_5 = -18,65$$

$$58b_1 + 8,735b_2 + 3,118b_3 + (-4,382)b_4 + 61,471b_5 = 78,412$$

$$D = \begin{vmatrix} \sum x_1^2 & \sum x_1x_2 & \sum x_1x_3 & \sum x_1x_4 & \sum x_1x_5 \\ \sum x_1x_2 & \sum x_2^2 & \sum x_2x_3 & \sum x_2x_4 & \sum x_2x_5 \\ \sum x_1x_3 & \sum x_2x_3 & \sum x_3^2 & \sum x_3x_4 & \sum x_3x_5 \\ \sum x_1x_4 & \sum x_2x_4 & \sum x_3x_4 & \sum x_4^2 & \sum x_4x_5 \\ \sum x_1x_5 & \sum x_2x_5 & \sum x_3x_5 & \sum x_4x_5 & \sum x_5^2 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 68 & 7 & -6 & -3 & 58 \\ 7 & 14.868 & -2.441 & -2.6912 & 8.73529 \\ -6 & -2.441 & 12.529 & 3.0294 & 3.11765 \\ -3 & -2.691 & 3.0294 & 14.279 & -4.3824 \\ 58 & 8.7353 & 3.1176 & -4.3824 & 61.4706 \end{vmatrix} = 664094.1176$$

$$D = \begin{vmatrix} \sum x_1y & \sum x_1x_2 & \sum x_1x_3 & \sum x_1x_4 & \sum x_1x_5 \\ \sum x_2y & \sum x_2^2 & \sum x_2x_3 & \sum x_2x_4 & \sum x_2x_5 \\ \sum x_3y & \sum x_2x_3 & \sum x_3^2 & \sum x_3x_4 & \sum x_3x_5 \\ \sum x_4y & \sum x_2x_4 & \sum x_3x_4 & \sum x_4^2 & \sum x_4x_5 \\ \sum x_5y & \sum x_2x_5 & \sum x_3x_5 & \sum x_4x_5 & \sum x_5^2 \end{vmatrix}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$D_1 = \begin{vmatrix} 80 & 7 & -6 & -3 & 58 \\ 55.706 & 14.86765 & -2.441 & -2.6912 & 8.73529 \\ -14.65 & -2.44118 & 12.529 & 3.0294 & 3.11765 \\ -18.65 & -2.69118 & 3.0294 & 14.279 & -4.3824 \\ 78.412 & 8.735294 & 3.1176 & -4.3824 & 61.4706 \end{vmatrix} = 495698.8235$$

$$D_2 = \begin{matrix} \sum x_1^2 & \sum x_1y & \sum x_1x_3 & \sum x_1x_4 & \sum x_1x_5 \\ \sum x_1x_2 & \sum x_2y & \sum x_2x_3 & \sum x_2x_4 & \sum x_2x_5 \\ \sum x_1x_3 & \sum x_3y & \sum x_3^2 & \sum x_3x_4 & \sum x_3x_5 \\ \sum x_1x_4 & \sum x_4y & \sum x_3x_4 & \sum x_4^2 & \sum x_4x_5 \\ \sum x_1x_5 & \sum x_5y & \sum x_3x_5 & \sum x_4x_5 & \sum x_5^2 \end{matrix}$$

$$D_2 = \begin{vmatrix} 68 & 80 & -6 & -3 & 58 \\ 7 & 55.70588 & -2.441 & -2.6912 & 8.73529 \\ -6 & -14.6471 & 12.529 & 3.0294 & 3.11765 \\ -3 & -18.6471 & 3.0294 & 14.279 & -4.3824 \\ 58 & 78.41176 & 3.1176 & -4.3824 & 61.4706 \end{vmatrix} = 2155934.118$$

$$D_3 = \begin{matrix} \sum x_1^2 & \sum x_1x_2 & \sum x_1y & \sum x_1x_4 & \sum x_1x_5 \\ \sum x_1x_2 & \sum x_2^2 & \sum x_2y & \sum x_2x_4 & \sum x_2x_5 \\ \sum x_1x_3 & \sum x_2x_3 & \sum x_3y & \sum x_3x_4 & \sum x_3x_5 \\ \sum x_1x_4 & \sum x_2x_4 & \sum x_4y & \sum x_4^2 & \sum x_4x_5 \\ \sum x_1x_5 & \sum x_2x_5 & \sum x_5y & \sum x_4x_5 & \sum x_5^2 \end{matrix}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

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

$$D3 = \begin{vmatrix} 68 & 7 & 80 & -3 & 58 \\ 7 & 14.86765 & 55.706 & -2.6912 & 8.73529 \\ -6 & -2.44118 & -14.65 & 3.0294 & 3.11765 \\ -3 & -2.69118 & -18.65 & 14.279 & -4.3824 \\ 58 & 8.735294 & 78.412 & -4.3824 & 61.4706 \end{vmatrix} = -52178.82353$$

$$D_4 = \frac{\sum_{x_1^2} \sum_{x_1x_2} \sum_{x_1x_3} \sum_{x_1y} \sum_{x_1x_5}}{\sum_{x_1x_2} \sum_{x_2^2} \sum_{x_2x_3} \sum_{x_2y} \sum_{x_2x_5}} = \frac{\sum_{x_1x_3} \sum_{x_2x_3} \sum_{x_3^2} \sum_{x_3y} \sum_{x_3x_5}}{\sum_{x_1x_4} \sum_{x_2x_4} \sum_{x_3x_4} \sum_{x_4y} \sum_{x_4x_5}} = \frac{\sum_{x_1x_5} \sum_{x_2x_5} \sum_{x_3x_5} \sum_{x_5y} \sum_{x_5^2}}{\sum_{x_1x_2} \sum_{x_2x_3} \sum_{x_3x_4} \sum_{x_4x_5} \sum_{x_5^2}}$$

$$D4 = \begin{vmatrix} 68 & 7 & -6 & 80 & 58 \\ 7 & 14.86765 & -2.441 & 55.706 & 8.73529 \\ -6 & -2.44118 & 12.529 & -14.647 & 3.11765 \\ -3 & -2.69118 & 3.0294 & -18.647 & -4.3824 \\ 58 & 8.735294 & 3.1176 & 78.412 & 61.4706 \end{vmatrix} = -329675.2941$$

$$D_5 = \frac{\sum_{x_1^2} \sum_{x_1x_2} \sum_{x_1x_3} \sum_{x_1y}}{\sum_{x_1x_2} \sum_{x_2^2} \sum_{x_2x_3} \sum_{x_2y}} = \frac{\sum_{x_1x_3} \sum_{x_2x_3} \sum_{x_3^2} \sum_{x_3y}}{\sum_{x_1x_4} \sum_{x_2x_4} \sum_{x_3x_4} \sum_{x_4y}} = \frac{\sum_{x_1x_5} \sum_{x_2x_5} \sum_{x_3x_5} \sum_{x_5y}}{\sum_{x_1x_2} \sum_{x_2x_3} \sum_{x_3x_4} \sum_{x_4x_5} \sum_{x_5y}}$$

$$D5 = \begin{vmatrix} 68 & 7 & -6 & -3 & 80 \\ 7 & 14.86765 & -2.441 & -2.6912 & 55.7059 \\ -6 & -2.44118 & 12.529 & 3.0294 & -14.647 \\ -3 & -2.69118 & 3.0294 & 14.279 & -18.647 \\ 58 & 8.735294 & 3.1176 & -4.3824 & 78.4118 \end{vmatrix} = 52178.82353$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$b_1 = \frac{D_1}{D} = \frac{495698,8235}{664094,1176} = 0,7464$$

$$b_2 = \frac{D_2}{D} = \frac{2155934,118}{664094,1176} = 3,2464$$

$$b_3 = \frac{D_3}{D} = \frac{-52178,82353}{664094,1176} = -0,0786$$

$$b_4 = \frac{D_4}{D} = \frac{-329675,2941}{664094,1176} = -0,4964$$

$$b_5 = \frac{D_5}{D} = \frac{52178,82353}{664094,1176} = 0,0786$$

$$\begin{aligned} SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)} &= \left(b_1 * \sum X_1 Y \right) + \left(b_2 * \sum X_2 Y \right) + \left(b_3 * \sum X_3 Y \right) + \left(b_4 * \sum X_4 Y \right) \\ &\quad + \left(b_5 * \sum X_5 Y \right) \\ &= ((0,7464)(80)) + ((3,2464)(55,706)) + ((-0,0786)(-14,65)) \\ &\quad + ((-0,4964)(-18,65)) + ((0,0786)(78,412)) \\ &= 257,128 \end{aligned}$$

Mencari nilai $SS_{(\alpha,\beta)}$

$$b_1^2 \sum x_1^2 + b_4 \sum x_1 x_4 + b_5 \sum x_1 x_5 = \sum x_1 y$$

$$b_1 \sum x_1 x_4 + b_4 \sum x_4^2 + b_5 \sum x_4 x_5 = \sum x_4 y$$

$$b_1 \sum x_1 x_5 + b_4 \sum x_4 x_5 + b_5 \sum x_5^2 = \sum x_5 y$$

$$68 b_1 + (-3) b_4 + 58 b_5 = 80$$

$$-3 b_1 + 14,279 b_4 + (-4,382) b_5 = -18,647$$

$$58 b_1 + -4,382 + 61,471 b_5 = 78,412$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Sultan Syarif Kasim Riau

$$D_1 = \begin{bmatrix} x_1^2 & \sum x_1 x_4 & \sum x_1 x_5 \\ \sum x_1 x_4 & \sum \sum x_4^2 & \sum \sum x_4 x_5 \\ \sum x_1 x_5 & \sum x_4 x_5 & \sum \sum x_5^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 68 & -3 & 58 \\ -3 & 14,279 & -4,382 \\ 58 & -4,382 & 61,471 \end{bmatrix} = 11318,02$$

$$D_2 = \begin{bmatrix} x_1 y & \sum x_1 x_4 & \sum x_1 x_5 \\ x_4 y & \sum \sum x_4^2 & \sum \sum x_4 x_5 \\ x_5 y & \sum x_4 x_5 & \sum \sum x_5^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 80 & -3 & 58 \\ -18,64 & 14,279 & -4,382 \\ 78,41 & -4,382 & 61,471 \end{bmatrix} = 6075,4$$

$$D_3 = \begin{bmatrix} x_1^2 & \sum x_1 y & \sum x_1 x_5 \\ \sum x_1 x_4 & \sum x_4 y & \sum x_4 x_5 \\ \sum x_1 x_5 & \sum x_5 y & \sum \sum x_5^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 68 & 80 & 58 \\ -3 & -18,64 & -4,382 \\ 58 & 78,41 & 61,471 \end{bmatrix} = -11074,1$$

$$D_4 = \begin{bmatrix} x_1^2 & \sum x_1 x_4 & \sum x_1 y \\ \sum x_1 x_4 & \sum \sum x_4^2 & \sum \sum x_4 y \\ \sum x_1 x_5 & \sum x_4 x_5 & \sum \sum x_5 y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 68 & -3 & 80 \\ -3 & 14,279 & -18,64 \\ 58 & -4,382 & 78,41 \end{bmatrix} = 7915,17$$

$$b_1 = \frac{D_1}{D} = \frac{6075,4}{11318,02} = 0,5367$$

$$b_2 = \frac{D_2}{D} = \frac{-11074,1}{11318,02} = -0,9784$$

$$b_3 = \frac{D_3}{D} = \frac{7915,17}{11318,02} = 0,6993$$

$$\begin{aligned} SS_{(\alpha, \alpha\beta)} &= (b_1 * \sum X_1 Y) + (b_4 * \sum X_4 Y) + (b_5 * \sum X_5 Y) \\ &= ((0,5367)(80)) + ((-0,9784)(-18,647)) \\ &\quad + ((0,6993)(78,412)) \\ &= 116,0266 \end{aligned}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Mencari nilai $SS_{(\beta,\alpha\beta)}$

$$b_2 \sum x_2^2 + b_3 \sum x_2x_3 + b_4 \sum x_2x_4 + b_5 \sum x_2x_5 = \sum x_2y$$

$$b_2 \sum x_2x_3 + b_3 \sum x_3^2 + b_4 \sum x_3x_4 + b_5 \sum x_3x_5 = \sum x_3y$$

$$b_2 \sum x_2x_4 + b_3 \sum x_3x_4 + b_4 \sum x_4^2 + b_5 \sum x_4x_5 = \sum x_4y$$

$$b_2 \sum x_2x_5 + b_3 \sum x_3x_5 + b_4 \sum x_4x_5 + b_5 \sum x_5^2 = \sum x_5y$$

$$14,868 b_2 + (-2,441) b_3 + (-2,691) b_4 + 8,735 b_5 = 55,706$$

$$(-2,441) b_2 + 12,529 b_3 + 3,029 b_4 + 3,117 b_5 = -14,647$$

$$(-2,691) b_2 + 3,029 b_3 + 14,279 b_4 + (-4,382) 8 b_5 = -18,6478$$

$$8,735 b_2 + 3,117 b_3 + (-4,382) b_4 + 61,471 b_5 = 78,412$$

$$D = \begin{bmatrix} \sum x_2^2 & \sum x_2x_3 & \sum x_2x_4 & \sum x_2x_5 \\ \sum x_2x_3 & \sum x_3^2 & \sum x_3x_4 & \sum x_3x_5 \\ \sum x_2x_4 & \sum x_3x_4 & \sum x_4^2 & \sum x_4x_5 \\ \sum x_2x_5 & \sum x_3x_5 & \sum x_4x_5 & \sum x_5^2 \end{bmatrix} = 127865,91$$

$$\begin{bmatrix} 14,868 & -2,441 & -2,691 & 8,735 \\ -2,441 & 12,529 & 3,029 & 3,117 \\ -2,691 & 3,029 & 14,279 & -4,382 \\ 8,735 & 3,117 & -4,382 & 61,471 \end{bmatrix}$$

$$D_1 = \begin{bmatrix} \sum x_2y & \sum x_2x_3 & \sum x_2x_4 & \sum x_2x_5 \\ \sum x_3y & \sum x_3^2 & \sum x_3x_4 & \sum x_3x_5 \\ \sum x_4y & \sum x_3x_4 & \sum x_4^2 & \sum x_4x_5 \\ \sum x_5y & \sum x_3x_5 & \sum x_4x_5 & \sum x_5^2 \end{bmatrix} = 392929,611$$

$$\begin{bmatrix} 55,706 & -2,441 & -2,691 & 8,735 \\ -14,647 & 12,529 & 3,029 & 3,117 \\ -18,647 & 3,029 & 14,279 & -4,382 \\ 78,412 & 3,117 & -4,382 & 61,471 \end{bmatrix}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

$$D_2 = \frac{\begin{bmatrix} x_2^2 & \sum x_2y & \sum x_2x_4 & \sum x_2x_5 \\ \sum x_2x_3 & x_3y & x_3x_4 & x_3x_5 \\ \sum x_2x_4 & x_4y & x_4^2 & x_4x_5 \\ \sum x_2x_5 & x_5y & \sum x_4x_5 & x_5^2 \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} 14,868 & 55,706 & -2,691 & 8,735 \\ -2,441 & -14,647 & 3,029 & 3,117 \\ -2,691 & -18,647 & 14,279 & -4,382 \\ 8,735 & 78,412 & -4,382 & 61,471 \end{bmatrix}} = -90287,131$$

$$D_3 = \frac{\begin{bmatrix} x_2^2 & \sum x_2x_3 & \sum x_2y & \sum x_2x_5 \\ \sum x_2x_3 & x_3^2 & x_3y & x_3x_5 \\ \sum x_2x_4 & x_3x_4 & x_4y & x_4x_5 \\ \sum x_2x_5 & x_3x_5 & \sum x_5y & x_5^2 \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} 14,868 & -2,441 & 55,706 & 8,735 \\ -2,441 & 12,529 & -14,647 & 3,117 \\ -2,691 & 3,029 & -18,647 & -4,382 \\ 8,735 & 3,117 & 78,412 & 61,471 \end{bmatrix}} = -40335,737$$

$$D_4 = \frac{\begin{bmatrix} x_2^2 & \sum x_2x_3 & \sum x_2x_4 & \sum x_2y \\ \sum x_2x_3 & x_3^2 & x_3x_4 & x_3y \\ \sum x_2x_4 & x_3x_4 & x_4^2 & x_4y \\ \sum x_2x_5 & x_3x_5 & \sum x_4x_5 & x_5y \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} 14,868 & -2,441 & -2,691 & 55,706 \\ -2,441 & 12,529 & 3,029 & -14,647 \\ -2,691 & 3,029 & 14,279 & -18,647 \\ 8,735 & 3,117 & -4,382 & 78,412 \end{bmatrix}} = 108972,12$$

$$b_1 = \frac{D_1}{D} = \frac{392929,611}{127865,91} = 3,0729$$

$$b_2 = \frac{D_2}{D} = \frac{-90287,131}{127865,91} = -0,7061$$

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

$$b_3 = \frac{D_3}{D} = \frac{-40335,737}{127865,91} = -0,3154$$

$$b_4 = \frac{D_4}{D} = \frac{108972,12}{127865,91} = 0,8552$$

$$\begin{aligned} SS_{(\beta, \alpha\beta)} &= (b_1 * \sum X_1 Y) + (b_2 * \sum X_2 Y) + (b_3 * \sum X_3 Y) + (b_4 * \sum X_4 Y) \\ &= ((3,0729)(55,706)) + ((-0,7061)(-14,647)) \\ &\quad + ((-0,3154)(-18,647)) + (0,8552)(78,412)) \\ &= 234,233 \end{aligned}$$

Mencari nilai $SS_{(\alpha, \beta)}$

$$b_1 \sum x_1^2 + b_2 \sum x_1 x_2 + b_3 \sum x_1 x_3 = \sum x_1 y$$

$$b_1 \sum x_1 x_2 + b_2 \sum x_2^2 + b_3 \sum x_2 x_3 = \sum x_2 y$$

$$b_1 \sum x_1 x_3 + b_2 \sum x_2 x_3 + b_3 \sum x_3^2 = \sum x_3 y$$

$$68 b_1 + 7 b_2 + -6 b_3 = 80$$

$$7 b_1 + 14,868 b_2 + (-2,441) b_3 = 55,706$$

$$-6 b_1 + (-2,441) b_2 + 15,529 b_3 = -14,647$$

$$D_1 = \begin{bmatrix} \sum x_1^2 & \sum x_1 x_2 & \sum x_1 x_3 \\ \sum x_1 x_2 & \sum x_2^2 & \sum x_2 x_3 \\ \sum x_1 x_3 & \sum x_2 x_3 & \sum x_3^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 68 & 7 & -6 \\ 7 & 14,86 & -2,441 \\ -6 & -2,44 & 15,528 \end{bmatrix} = 14937573,2$$

$$D_2 = \begin{bmatrix} \sum x_1 y & \sum x_1 x_2 & \sum x_1 x_3 \\ \sum x_2 y & \sum x_2^2 & \sum x_2 x_3 \\ \sum x_3 y & \sum x_2 x_3 & \sum x_3^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 80 & 7 & -6 \\ 50,706 & 14,868 & -2,441 \\ -14,647 & -2,441 & 15,528 \end{bmatrix} = 12413900,5$$

$$D_3 = \begin{bmatrix} \sum x_1^2 & \sum x_1 y & \sum x_1 x_3 \\ \sum x_1 x_2 & \sum x_2 y & \sum x_2 x_3 \\ \sum x_1 x_3 & \sum x_2 x_3 & \sum x_3^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 68 & 80 & -6 \\ 7 & 55,706 & -2,441 \\ -6 & -14,647 & 15,528 \end{bmatrix} = 50121734,2$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1.

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

$$D_3 = \frac{\sum x_1^2}{\sum x_1 x_2} = \frac{\sum x_1 x_2}{\sum x_2^2} = \frac{\sum x_1 y}{\sum x_2 y} = \begin{bmatrix} 68 & 7 & 80 \\ 7 & 14,868 & 55,706 \\ -6 & -2,441 & -14,647 \end{bmatrix} = -1414,28$$

$$b_1 = \frac{D_1}{D} = \frac{12413900,5}{14937573,2} = 0,831$$

$$b_2 = \frac{D_2}{D} = \frac{50121734,2}{14937573,2} = 3,3554$$

$$b_3 = \frac{D_3}{D} = \frac{-1414,28}{14937573,22} = -9,467$$

$$\begin{aligned} SS_{(\alpha,\beta)} &= (b_1 * \sum X_1 Y) + (b_2 * \sum X_2 Y) + (b_3 * \sum X_3 Y) \\ &= ((0,831)(80)) + ((3,3554)(55,706)) \\ &\quad + ((-9,467)(-14,647)) \\ &= 253,4018 \end{aligned}$$

2. Perhitungan jumlah kuadrat (SS)

$$SS_A = SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)} - SS_{(\beta,\alpha\beta)} = 257,128 - 234,233 = 22,8951$$

$$SS_B = SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)} - SS_{(\alpha,\alpha\beta)} = 257,128 - 116,027 = 141,101$$

$$SS_{AB} = SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)} - SS_{(\alpha,\beta)} = 257,128 - 253,402 = 3,7263$$

$$SS_T = \sum Y^2 = 586,2352$$

$$SS_E = SS_T - SS_{(\alpha,\beta,\alpha\beta)} = 586,2352 - 257,128 = 329,1071$$

3. Perhitungan derajat kebebasan (df)

$$df_A = N_A - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$df_B = N_B - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$df_{AB} = (N_A - 1)(N_B - 1) = (2 - 1)(3 - 1) = (1)(2) = 2$$

$$df_E = N - (N_A N_B) = 68 - ((2)(3)) = 68 - 6 = 62$$

$$df_T = N - 1 = 68 - 1 = 67$$



4. Perhitungan rataan kuadrat (MSE)

$$MSE_A = \frac{SS_A}{df_A} = \frac{22,8951}{1} = 22,8951$$

$$MSE_B = \frac{SS_B}{df_B} = \frac{141,101}{2} = 70,5507$$

$$MSE_{AB} = \frac{SS_{AB}}{df_{AB}} = \frac{3,7263}{2} = 1,863$$

$$MSE_E = \frac{SS_E}{df_E} = \frac{329,1071}{62} = 5,3081$$

5. Perhitungan F Ratio (F_{hitung})

$$F_A = \frac{MSE_A}{MSE_E} = \frac{22,8951}{5,3081} = 4,313$$

$$F_B = \frac{MSE_B}{MSE_E} = \frac{70,5507}{5,3081} = 13,290$$

$$F_{AB} = \frac{MSE_{AB}}{MSE_E} = \frac{1,863}{5,3081} = 0,350$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

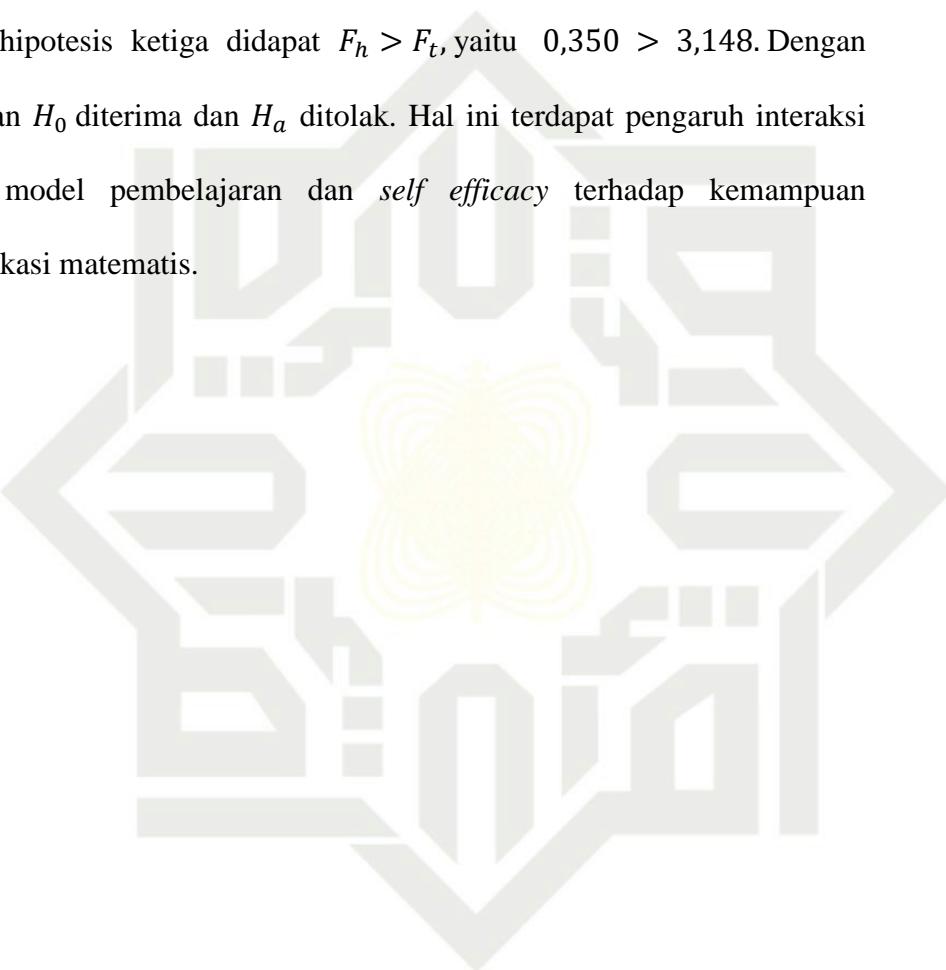
Sumber Variansi	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MSE</i>	<i>F_{hitung}</i>	<i>F_{tabel}</i>	Kesimplan
Antar Baris (Model) A	1	22,8951	22,8951	4,313	3,998	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran inkuiiri terbimbing dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung
Antar Kolom (<i>Self Efficacy</i>) B	2	141,101	70,5507	13,290	3,148	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki <i>self efficacy</i> tinggi, sedang dan rendah
Interaksi (Model, <i>Self Efficacy</i>) A×B	2	3,7263	1,863	0,350	3,148	Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan <i>self efficacy</i> terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

6. Membandingkan *F_{tabel}*

- a. Untuk hipotesis pertama didapat $F_h > F_t$, yaitu $4,313 > 3,998$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

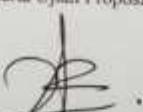
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

**UIN SUSKA RIAU**

LAMPIRAN L

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN كلية التربية والتعليم FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING <small>Alamat : Jl. H. R. Soepratman Km. 15 Tarakan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1094 Tel. (0761) 7077387 Fax. (0761) 21129</small>																					
PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL																					
<p>Nama Mahasiswa : Dinda Handayani Nomer Induk Mahasiswa : 12110523958 Hari/Tanggal Ujian : Selasa, 17 September 2024 Judul Proposal Ujian : Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Self Efficacy Siswa. Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang ada dalam ujian proposal.</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">No</th> <th rowspan="2" style="width: 40%;">NAMA</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">JABATAN</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">TANDA TANGAN</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">PENGUJI I</th> <th style="width: 15%;">PENGUJI II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td style="text-align: center;">Granita, S.Pd., M.Si.</td> <td style="text-align: center;">PENGUJI I</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td style="text-align: center;">Rena Revita, S.Pd., M.Pd.</td> <td style="text-align: center;">PENGUJI II</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>					No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN		PENGUJI I	PENGUJI II	1.	Granita, S.Pd., M.Si.	PENGUJI I			2.	Rena Revita, S.Pd., M.Pd.	PENGUJI II		
No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN																		
			PENGUJI I	PENGUJI II																	
1.	Granita, S.Pd., M.Si.	PENGUJI I																			
2.	Rena Revita, S.Pd., M.Pd.	PENGUJI II																			
<small>Mengetahui</small> <small>Dekan</small> <small>Wakil Dekan I</small>  <small>Dr. Lukasih, M.Ag.</small> <small>NIP. 19721017 199703 1 004</small>																					
<small>Pekanbaru, Oktober 2024</small> <small>Peserta Ujian Proposal</small>  <small>Dinda Handayani</small> <small>NIM. 12110523958</small>																					



© Hak C



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 KAMPAR TIMUR**

Akreditasi : A

Alamat : Jl. Raya Pekanbaru - Bangkinang Km. 40, Kode Pos 28461
 Email : amansakampar@yahoo.co.id Telp : (0761) 561171
 NPSN : 10400367 NSS : 301140661001



SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.8.1/SMAN.1-KT/XI/2024/735

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMAN 1 Kampar Timur, Kabupaten Kampar Provinsi Riau dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	:	DINDA HANDAYANI
No. Mahasiswa	:	12110523958
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Universitas	:	UIN Suska Riau
Jenjang	:	S.1
Alamat	:	Pekanbaru

Nama tersebut diatas di beri izin untuk melaksanakan Riset/Penelitian di SMAN 1 Kampar Timur dengan syarat tidak melakukan Penelitian yang menyimpang dari Proposal.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kampa, 25 November 2024
 Kepala SMAN 1 Kampar Timur


Dra. Hj. YUS YETTI, M.Pd
 NIP. 19680628 199403 2 007

f Kasim Riau

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



LAMPIRAN 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.

Hak cipta



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
 Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/71082
 TENTANG



1.04.02.01

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

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-24370/Urn.04/F.II/PP.00.9/11/2024 Tanggal 2 Januari 2025 dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama	: DINDA HANDAYANI
2. NIM / KTP	: 121105239580
3. Program Studi	: PENDIDIKAN MATEMATIKA
4. Jenjang	: S1
5. Alamat	: PEKANBARU
6. Judul Penelitian	: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DINJAU DARI SELF EFFICACY SISWA
7. Lokasi Penelitian	: SMA NEGERI 1 KAMPAR TIMUR

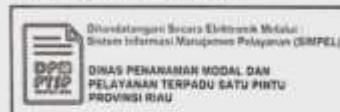
Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan sehitung mulai tanggal rekomendasi ini diberikan.
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
 Pada Tanggal

Pekanbaru
 5 Januari 2025



Tambusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

LAMPIRAN O

yarif Kasim Riau



© Hak Cipta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553 PEKANBARU
Pekanbaru, 14 JAN 2025	
Nomor : 400.3.11.2/Disdik/1.3/2025/ 580 Sifat : Biasa Lampiran : Hal : Izin Riset / Penelitian	
Yth.Kepala SMAN 1 Kampar Timur	
di- Tempat	Berkennaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/71082 Tanggal 5 Januari 2025 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:
Nama : DINDA HANDAYANI NIM/KTP : 121105239580 Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA Jenjang : S1 Alamat : PEKANBARU Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI SELF EFFICACY SISWA Lokasi Penelitian : SMAN 1 KAMPAR TIMUR	
Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian. 2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini. 3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat. 	
Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.	
 PIT.KEPALA DINAS PENDIDIKAN PROVINSI RIAU EDI RUSMANINATA, S.Pd,M.Pd Pembina Tingkat I (IV/b) NIP. 19720822 199702 1 001	
Tembusan: Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru	

Surif Kasim Riau



LAMPIRAN Q



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 KAMPAR TIMUR**

Akreditasi : A



Alamat : Jl. Raya Pekanbaru - Bangkinang Km. 40, Kode Pos : 28461	Telp : (0761) 561171
Email : smansnkampar@yahoo.co.id	NSS : 301140661001
NPSN : 10400367	

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.8.1/SMAN.1-KT/III/2025/141

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMAN 1 Kampar Timur, Kabupaten Kampar-Provinsi Riau, dengan ini menerangkan bahwa :

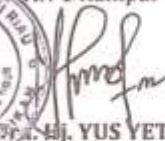
Nama : DINDA HANDAYANI
NIM : 121105239580
Program Studi : Pendidikan Matematika
Universitas : Uin Suska Riau
Jenjang : S-1
Alamat : Pekanbaru
Judul Skripsi : "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI SELF EFFICACY SISWA"

Nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan Penelitian/Riset di SMA Negeri 1 Kampar Timur.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kampa, 17 Maret 2025
Kepala Satuan Pendidikan

MAN 1 Kampar Timur


Hj. YUS YETTI, M.Pd
Pembina Utama Muda/IV.C
NIP. 19680628 199403 2 007

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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. Soebronto No.125 Km.18 Tanjung Pekanbaru Riau 26200 PO. BOX 1024 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.fkt.uinusa.ac.id E-mail fkt@uinusa.ac.id

Pekanbaru, 07 Februari 2025

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/3312/2025
Sifat : Biasa
Lamp : -
Hal : *Pembimbing Skripsi*

Kepada
Yth.
1. Ramon Muhandaz, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh
Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara
sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama	:Dinda Handayani
Nim	:12110523958
Jurusan	:Pendidikan Matematika
Judul	:Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa
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.



Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

LAMPIRAN S



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RIWAYAT PENELITI

Dinda Handayani., lahir di Kampar 20 Juni 2003 Penulis merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara, dari pasangan Bapak Anasril dan Ibu Sumarni. Pendidikan penulis dimulai pada tahun 2008 di TK Taqwa Danto. Pada tahun berikutnya, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Dasar di SDN 006 Tanjung Bungo dan lulus dengan baik. Pendidikan menengah pertama ditempuh di MTs Negeri 4 Kampar dan kemudian dilanjutkan ke jenjang menengah atas di SMA Negeri 1 Kampar Timur.

Pada tahun 2021, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (PMT), Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama menjalani masa perkuliahan, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik dan program pengabdian masyarakat. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Dusun Tua, serta Program Pengalaman Lapangan (PPL) di UPT SMP Negeri 1 Kampar. Untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd), penulis melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Kampar Timur yang dilaksanakan pada tanggal 9 Januari sampai dengan 24 Februari 2025. Dengan semangat, ketekunan, dan motivasi yang tinggi, penulis berhasil menyelesaikan studi Strata Satu (S1) dan menulis skripsi yang berjudul: "**Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Self Efficacy Siswa.**"

Berkat rahmat Allah Subhana Wata'ala, penulis dapat menyelesaikan studi dan dinyatakan lulus pada sidang munaqasah pada tanggal 28 Mei 2025. Peneliti berharap ilmu yang telah diperoleh selama masa studi dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan serta menjadi amal jariyah yang terus mengalir.