

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 *APTITUDE*  
*TREATMENT INTERACTION* (ATI) TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF*  
*EFFICACY* SISWA SMP/MTs**



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

**FARID IHSAN**

**NIM.12110511106**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU 1447 H/2026 M**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE*  
TREATMENT INTERACTION (ATI) TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF*  
EFFICACY SISWA SMP/MTs**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana

Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

**FARID IHSAN**

NIM.12110511106

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU 1447 H/2026 M**



# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa* yang ditulis oleh Farid Ihsan dengan NIM 12110511106 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 30 Desember 2025

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

**Ramon Muhandaz, M.Pd.**  
NIP. 19890604 201503 1 008

**Drs. Zulkifili Nelson, M.Ed**  
NIP. 19630709 199303 1 002

UIN SUSKA RIAU





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa , yang ditulis oleh Farid Ihsan dengan NIM. 12110511106 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada 8 Januari 2026. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 24 Rajab 1447 H

13 Januari 2026

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Penguji I

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

Penguji II

Dr. Ade Irma, S.Pd., M.Pd.

Penguji III

Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.

Penguji IV

Dr. Memen Permata Azmi, S.Pd., M.Pd.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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

NIP. 19751115 200312 2 001





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Farid Ihsan  
 NIM : 12110511106  
 Tempat/Tgl. lahir : Kampar, 9 Juni 2003  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah 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 ini adalah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

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

Pekanbaru, 30 Desember 2025

Yang membuat pernyataan



Farid Ihsan

NIM. 12110511106

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis diberikan kesehatan, kekuatan, serta kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam yang telah membawa umat manusia dari masa jahiliyah menuju kehidupan yang lebih baik, berlandaskan keimanan, ilmu pengetahuan, dan akhlak mulia.

Skripsi yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa merupakan karya ilmiah yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penyusunan skripsi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi, baik secara teoritis maupun praktis, khususnya dalam pengembangan pembelajaran matematika serta peningkatan kualitas proses belajar mengajar di sekolah.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa terdapat berbagai hambatan, keterbatasan, serta tantangan yang harus dihadapi. Mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan penelitian, hingga pengolahan dan analisis data, penulis menemui berbagai kesulitan yang membutuhkan kesabaran dan ketekunan. Namun demikian, berkat dukungan, motivasi, arahan, serta bimbingan yang sangat berarti dari berbagai pihak, seluruh



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

rangkaian proses tersebut dapat dilalui dengan baik hingga skripsi ini berhasil diselesaikan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada seluruh keluarga dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil tanpa henti, kasih sayang, perhatian, semangat, serta doa-doa yang selalu mereka panjatkan menjadi sumber kekuatan, motivasi, dan keteguhan hati bagi penulis dalam menyelesaikan studi dan penyusunan skripsi ini. Semoga selesainya studi ini menjadi salah satu bukti terkabulnya do'a mereka

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, S.E., M.Si., Ak., Ca. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya. Bapak Prof. H. Raihani, M.Ed., Ph.D selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. Alex Wenda, ST., M.Eg. selaku Wakil Rektor II dan Bapak Dr. Harris Simaremare, M. T. selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Dr. Sukma Erni, M.Pd. selaku Wakil Dekan I, Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ., M.PD. selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si. selaku Wakil Dekan III dan seluruh staf Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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, Ibu Depi Fitriani, S.Pd., M. Mat. selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

4. Ibu Miftahir Rizqa, M.Pd. selaku Penasihat Akademik yang senantiasa memberikan motivasi, nasihat dan memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan ini.

5. Bapak Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed. selaku pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan arahan, motivasi dan nasehat serta memberikan bimbingan dan juga saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis mewujudkan semuanya, dengan penuh kesabaran dalam mengarahkan, membimbing dan memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah sabar dan ikhlas memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.

7. Ibu Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd., Ibu Rena Revita, S.Pd., M.Sc., Bapak Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed selaku validator yang telah bermurah hati memeriksa, membimbing serta memberi saran atas media pembelajaran yang telah penulis kembangkan dalam penyempurnaan produk.

8. Bapak Muhammad Yasir selaku Kepala SMP Negeri 1 Kampar yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, dan Bapak Samsir, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Matematika yang telah membantu terlaksananya penelitian serta TU dan seluruh staf SMP Negeri 1 Kampar. Serta siswa/i kelas VIII SMP Negeri 1 Kampar selaku kelas yang dijadikan sampel untuk penelitian yang telah bekerja sama dan membantu kelancaran penelitian.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

9. Teman penulis: Aidil Rizky, Suci, Atiah yang tiada henti-hentinya memberikan dukungan, nasehat, kasih sayang, keceriaan, kebersamaan, cinta dan semua hal yang penulis anggap sebagai kado paling berharga semasa hidup
  10. Seluruh pihak yang telah memberikan do'a, motivasi, dukungan, dan bantuan kepada penulis baik secara moral maupun material yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu.
- Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah *Subhaanahu wa ta'aala Aamiin ya Rabbal 'aalamiin*.

Pekanbaru, 30 Desember 2025

Farid Ihsan

NIM. 12101511106

UIN SUSKA RIAU



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## PERSEMBAHAN

### ~Yang Terutama dalam Hidupku~

Segala puji bagi Allah *Subhaanahu wa Ta'ala*, Tuhan Yang Maha Bijaksana tas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad *Shallallahu alaihi wasallam*, suri teladan sepanjang masa yang telah membawa umat dari kegelapan menuju cahaya ilmu dan iman.

### ~Orang Tuaku Tercinta~

Karya ini kupersembahkan dengan segenap cinta dan rindu kepada almarhum Ibu Maydarnis, Ayah Bustami dan Ibu Siti Maryam, sumber kekuatanku sepanjang hidup. Ibu, meski ragamu telah tiada, doa-doamu tetap menjadi penerang jalanku. Ibu, terima kasih atas kasih sayang, kesabaran, doa-doa yang tak pernah henti menguatkan. Semoga Allah membalas setiap pengorbanan Ayah dan Ibu dengan surga-Nya yang tertinggi.

*“Ya Allah, ampunilah dan rahmatilah ibuku, berkahilah ibuku dengan umur Panjang, Kesehatan sempurna, dan kebahagiaan dunia akhirat. Aamiin.”*

### ~Dosen Pembimbing~

Kepada Bapak Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed., sosok pendidik yang sabar dan bijaksana, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, perhatian, dan waktu yang bapak berikan selama proses penulisan skripsi ini. Dari setiap masukan bapak penulis belajar bukan hanya ilmu tetapi juga ketekunan, kesabaran, dan dedikasi. Semoga Allah membalas setiap amal dan ketulusan bapak dengan limpahan kebaikan di dunia dan akhirat. Terima kasih atas keikhlasan yang akan selalu penulis kenang.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

*“Setiap angka punya cerita, dan setiap perjuangan punya hasil”*

*“Bukan seberapa sulit soalnya, tapi seberapa besar kemauan menyelesaikannya.”*

*“Self-efficacy membentuk keberanian, dan keberanian melahirkan prestasi”*

*“Masalah bukan untuk dihindari, tapi untuk dipecahkan”*

*“Tak ada hasil besar tanpa latihan kecil yang terus diulang”*

UIN SUSKA RIAU



## ABSTRAK

### **Farid Ihsan (2025) : Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 1 Kampar dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan model ATI, dengan meninjau aspek *self-efficacy* siswa. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimen dengan rancangan *Factorial Experimental design*. Populasi penelitian meliputi siswa dari 2 kelas VIII SMP Negeri 1 Kampar tahun ajaran 2024/2025. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga terpilih kelas VIII.D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.E sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes kemampuan pemecahan masalah matematis, angket *self-efficacy*, serta observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA dua arah. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung; (2) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki tingkat *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah; serta (3) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran ATI dan *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara umum model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 1 Kampar ditinjau dari *self-efficacy*.

**Kata Kunci : Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Self-Efficacy***



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Farid Ihsan (2025): The Effect of the Aptitude Treatment Interaction Learning Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability in Terms of Self Efficacy**

This study aims to examine whether the implementation of the Aptitude Treatment Interaction learning model affects the mathematical problem solving ability of students at State Junior High School 1 Kampar compared to students who learn without using the Aptitude Treatment Interaction learning model, by considering students' self efficacy. This study is classified as an experimental study employing a factorial experimental design. The population consisted of two Grade VIII classes of State Junior High School 1 Kampar in the 2024/2025 academic year. The sample was selected using a cluster random sampling technique, resulting in class VIII.D as the experimental group and class VIII.E as the control group. Data were collected through a mathematical problem solving ability test, a self efficacy questionnaire, and classroom observations conducted during the learning process. The collected data were analyzed using a two way ANOVA. The results indicate that (1) there is a significant difference in mathematical problem solving ability between students taught using the Aptitude Treatment Interaction learning model and those taught without using the model (2) there is a significant difference in mathematical problem solving ability among students with high, moderate, and low levels of self efficacy and (3) there is a significant interaction effect between the Aptitude Treatment Interaction learning model and self efficacy on students' mathematical problem solving ability. Based on these findings, it can be concluded that, in general, the Aptitude Treatment Interaction learning model has a significant effect on the mathematical problem solving ability of students at State Junior High School 1 Kampar when viewed in terms of self efficacy.

**Keywords :** *Aptitude Treatment Interaction Learning Model, Mathematical Problem Solving Ability, Self Efficacy*

Translated by Imam Terjemah at Markaz Zaim Azhariy For  
Translation and Language Training – Khartoum – Sudan.  
Email : [imamterjemah@gmail.com](mailto:imamterjemah@gmail.com)  
WhatsApp : +249903482937  
FB : Imam Penerjemah / مركز الزعيم الأزهرى لتنمية مهارات اللغة /  
Registration Number : IE02MB/XII/TW

هذه الورقة ترجمها الإمام للترجمة بمركز  
الزعيم الأزهرى للترجمة وتدريب اللغات  
بالخرطوم – السودان



Imam Wahyudi, MA



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ملخص

فريد إحسان (٢٠٢٥) : تأثير نموذج التفاعل بين الاستعداد والمعالجة في مهارة حل المشكلات الرياضية من ناحية الكفاءة الذاتية لدى التلاميذ

يهدف هذا البحث إلى معرفة تأثير نموذج التفاعل بين الاستعداد والمعالجة في مهارة حل المشكلات الرياضية من ناحية الكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المدرسة المتوسطة الحكومية ١ كمبار مقارنةً بالتلاميذ الذين لا يتعلمون باستخدام هذا النموذج بالنظر إلى الكفاءة الذاتية لدى التلاميذ هذا البحث بحث تجريبي بالتصميم التجريبي العاملي. ويتكون مجتمع هذا البحث من الفصلين للصف الثامن بالمدرسة المتوسطة الحكومية ١ كمبار للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥. وتم اختيار العينة باستخدام أسلوب العينة العشوائية العنقودية حيث تم تحديد الصف الثامن "د" كمجموعة تجريبية، والصف الثامن "هـ" كمجموعة ضابطة. أدوات جمع البيانات في هذا البحث تتكون من اختبار مهارة حل المشكلات الرياضية، واستبانة الكفاءة الذاتية، والملاحظة أثناء تنفيذ عملية التعلم. وتم تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين الثنائي. ودلت نتائج التحليل على ما يلي: (١) وجود فرق دلالي في مهارة حل المشكلات الرياضية بين التلاميذ الذين تعلموا باستخدام نموذج التفاعل بين الاستعداد والمعالجة والتلاميذ الذين لا يتعلمون بهذا النموذج، (٢) وجود فرق دلالي في مهارة حل المشكلات الرياضية بين التلاميذ ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة، (٣) وجود تأثير متفاعل بين نموذج التفاعل بين الاستعداد والمعالجة والكفاءة الذاتية في مهارة حل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ. وبناء على هذه النتائج يمكن الاستنتاج أن نموذج التفاعل بين الاستعداد والمعالجة له تأثير في مهارة حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المدرسة المتوسطة الحكومية ١ كمبار من ناحية الكفاءة الذاتية.

الكلمات المفتاحية: نموذج التفاعل بين الاستعداد والمعالجة، مهارة حل المشكلات الرياضية،

الكفاءة الذاتية

Translated by Imam Terjemah at Markaz Zaim Azhariy For Translation and Language Training – Khartoum – Sudan.

Email : [imamterjemah@gmail.com](mailto:imamterjemah@gmail.com)

WhatsApp : +249903482937

FB : Imam Penerjemah / تنمية مهارات اللغة /

Registration Number : IA02MB/XII/TW

هذه الورقة ترجمها الإمام للترجمة بمركز الزعيم الأزهرى للترجمة وتدريب اللغات بالخرطوم - السودان



Imam Wahyudi, MA

Imam Wahyudi, MA

# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI.....</b>	<b>9</b>
A. Model Pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> .....	9
B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	16
C. <i>Self-efficacy</i> .....	25
D. Pembelajaran Langsung.....	32
E. Hubungan <i>Aptitude Treatment Interaction</i> dengan Kemampuan Pemecahan Masalah dan <i>Self-efficacy</i> .....	34
F. Penelitian Relevan.....	36
G. Konsep Operasional .....	43
H. Hipotesis .....	48
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>50</b>
A. Jenis Penelitian.....	50

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Desain Penelitian.....	50
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	53
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	53
E. Variabel Penelitian .....	55
F. Teknik Pengumpulan Data .....	57
G. Instrumen Penelitian .....	58
H. Analisis Uji Coba Soal .....	60
I. Analisis Lembaran Angket <i>Self-efficacy</i> .....	68
J. Teknik Analisis Data.....	69
K. Prosedur Penelitian .....	76
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>78</b>
A. Perencanaan Pembelajaran .....	78
B. Pelaksanaan Pembelajaran .....	80
C. Hasil Penelitian .....	90
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	96
E. Keterbatasan Penelitian .....	101
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>102</b>
A. Kesimpulan .....	102
B. Saran .....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>104</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>109</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Hubungan Komponen dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	21
Tabel II.2 Rubrik Penskoran Evaluasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	23
Tabel II.3 Hubungan Komponen dan Indikator <i>Self-efficacy</i> .....	29
Tabel III.1 <i>Factorial Experimental design</i> .....	51
Tabel III.2 Hasil Validitas Soal Uji Coba .....	61
Tabel III.3 Kriteria Reliabilitas .....	64
Tabel III.4 Hasil Reliabilitas Uji Coba Soal.....	64
Tabel III.5 Kriteria Daya Pembeda.....	65
Tabel III.6 Hasil Daya Pembeda Uji Coba Soal.....	66
Tabel III.7 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	67
Tabel III.8 Hasil Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	67
Tabel III.9 Rekapitulasi Hasil Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	68
Tabel III.10 Pedoman Penskoran <i>Self-efficacy</i> .....	69
Tabel IV.1 Rekapitulasi Hasil Observasi .....	90
Tabel IV.2 Pengelompokan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	91
Tabel IV.3 Rata-rata <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	92
Tabel IV.4 Hasil Uji Coba Normalitas <i>Pre-Test</i> .....	92
Tabel IV.5 Hasil Uji Coba Normalitas <i>Post-Test</i> .....	93
Tabel IV.6 Hasil Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i> .....	93
Tabel IV.7 Hasil Uji Homogenitas <i>Post-Test</i> .....	94
Tabel IV.8 Hasil Uji T <i>Post-Test</i> .....	94
Tabel IV.9 Hasil Uji T <i>Pre-Test</i> .....	95
Tabel IV.10 Uji Anova Dua Arah.....	96

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 ATP .....	110
Lampiran A.2 Modul Ajar Eksperimen 1 .....	112
Lampiran A.3 Modul Ajar Eksperimen 2 .....	115
Lampiran A.4 Modul Ajar Eksperimen 3 .....	118
Lampiran A.5 Modul Ajar Eksperimen 4 .....	121
Lampiran A.6 Modul Ajar Kontrol 1 .....	124
Lampiran A.7 Modul Ajar Kontrol 2 .....	127
Lampiran A.8 Modul Ajar Kontrol 3 .....	130
Lampiran A.9 Modul Ajar Kontrol 4 .....	134
Lampiran B.1 LKK1 .....	138
Lampiran B.2 LKK2 .....	142
Lampiran B.3 LKK3 .....	145
Lampiran B.4 LKK4 .....	149
Lampiran C.1 LO Guru 1 .....	151
Lampiran C.2 LO Guru 2 .....	153
Lampiran C.3 LO Guru 3 .....	155
Lampiran C.4 LO Guru 4 .....	157
Lampiran C.5 LO Siswa 1 .....	159
Lampiran C.6 LO Siswa 2 .....	160
Lampiran C.7 LO Guru 3 .....	161
Lampiran C.8 LO Guru 4 .....	162
Lampiran C.9 Rekapitulasi LO Guru .....	163
Lampiran C.10 Rekapitulasi LO Siswa .....	164
Lampiran D.1 Kisi-Kisi Uji Coba Soal, <i>Pre-Test</i> , dan <i>Post-Test</i> .....	165
Lampiran D.2 Soal Uji Coba dan <i>Pre-Test</i> .....	167
Lampiran D.3 Kunci Jawaban Soal Uji Coba dan <i>Pre-Test</i> .....	168
Lampiran D.4 Soal <i>Post-Test</i> .....	171
Lampiran D.5 Kunci Jawaban Soal <i>Post-Test</i> .....	172

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Lampiran D.6 Rubrik Penskoran KPM.....	175
Lampiran E.1 Kisi-Kisi Uji Coba Angket <i>Self-efficacy</i> .....	177
Lampiran E.2 Uji Coba Angket <i>Self-efficacy</i> .....	179
Lampiran E.3 Hasil Uji Coba Angket <i>Self-efficacy</i> .....	181
Lampiran E.4 Validitas Uji Coba Angket <i>Self-efficacy</i> .....	182
Lampiran E.5 Realibilitas Uji Coba Angket <i>Self-efficacy</i> .....	192
Lampiran E.6 Hasil Angket <i>Self-efficacy</i> .....	195
Lampiran E.7 Pengelompokkan Angket <i>Self-efficacy</i> .....	196
Lampiran F.1 Hasil Uji Coba Soal.....	199
Lampiran F.2 Validasi Uji Coba Soal.....	200
Lampiran F.3 Realibilitas Uji Coba Soal.....	208
Lampiran F.4 Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal.....	211
Lampiran F.5 Daya Pembeda Uji Coba Soal.....	213
Lampiran F.6 <i>Pre-Test</i> .....	215
Lampiran F.7 <i>Pre-Test</i> Seluruh Kelas.....	225
Lampiran F.8 Homogenitas <i>Pre-Test</i> .....	228
Lampiran F.9 Uji T <i>Pre-test</i> .....	231
Lampiran G.1 <i>Post-Test</i> .....	233
Lampiran G.2 Normalitas <i>Post-Test</i> .....	236
Lampiran G.3 Homogenitas <i>Post-Test</i> .....	246
Lampiran G.4 Pengelompokkan <i>Post-Test</i> .....	251
Lampiran G.5 Hipotesis Anova Dua Arah.....	256
Lampiran G.6 Uji Anova Dua Arah.....	260
Lampiran H.1 Dokumentasi.....	262





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Pemecahan masalah matematis merupakan keterampilan inti dalam pembelajaran matematika, lebih dari sekadar latihan prosedural, *problem solving* mendidik siswa untuk berpikir kritis, sistematis, dan kreatif. Seperti ditegaskan NCTM dalam *Principles and Standards for School Mathematics*, *problem solving* adalah salah satu proses matematika utama yang harus dikembangkan. Selain itu, sebagaimana dikemukakan Wahyudi mengutip dari Polya dalam *How to Solve It*, matematika tidak hanya soal menghitung, melainkan tentang strategi berpikir dan pemecahan masalah. Dengan demikian, matematika berperan sebagai sarana membangun kemampuan berpikir untuk menghadapi masalah kompleks dan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.<sup>1</sup>

Melalui pembelajaran matematika, siswa juga diharapkan mampu melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi, menalar, dan merefleksikan suatu permasalahan. Menurut Risnawati yang mengutip pendapat Polya, bahwa pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sebelumnya dalam menyelesaikan persoalan baru. Artinya, dalam menyelesaikan masalah, siswa dituntut untuk menggabungkan pengalaman belajar dan

<sup>1</sup> Wahyudi, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* (Satya University Press, 2017).hlm. 94-95

#### 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.

pengetahuan yang telah dimiliki, serta mampu beradaptasi dengan situasi yang tidak familiar.<sup>2</sup>

Berbagai temuan penelitian, yaitu salah satunya Aulia menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil PISA yang menunjukkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah siswa Indonesia masih berada pada kategori rendah. Selain itu, studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di salah satu sekolah menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah, merencanakan strategi, dan mengembangkan penyelesaian secara mandiri. Rendahnya kemampuan tersebut juga dipengaruhi oleh pembelajaran yang masih bersifat abstrak dan kurang melibatkan model yang inovatif dalam menstimulasi kemampuan berpikir siswa.<sup>3</sup>

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga tampak dari temuan dalam penelitian literatur tersebut, yang menunjukkan bahwa meskipun sebagian siswa mampu memahami soal dan menjalankan prosedur atau algoritma dengan benar, mereka masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan langkah-langkah yang dikerjakan dengan tujuan akhir dari soal. Kesulitan ini terutama muncul pada tahap penarikan kesimpulan dan evaluasi solusi, yang menurut Prakitipong dan Nakamura termasuk dalam kendala pengolahan matematika seperti transformasi dan

<sup>2</sup> Risnawati, *Keterampilan Belajar Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013).hlm. 57-58

<sup>3</sup> Aulia Indillah Putri, "Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran PBL, PjBL, Dan Inquiry Learning," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 8 (2024).hlm. 3-4

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

penyimpulan jawaban. Kondisi tersebut menandakan bahwa kemampuan refleksi dan evaluasi, sebagai bagian penting dari tahapan pemecahan masalah, masih belum berkembang secara optimal.<sup>4</sup>

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat disebabkan oleh model pembelajaran yang masih bersifat seragam dan tidak memperhatikan karakteristik individual peserta didik. Berdasarkan konsep *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dalam buku Cronbach dan Snow, efektivitas pembelajaran dipengaruhi oleh kesesuaian antara kemampuan awal, gaya belajar, serta latar belakang siswa dengan perlakuan pembelajaran yang diberikan. Dijelaskan bahwa hasil belajar dapat meningkat apabila perlakuan yang diberikan guru disesuaikan dengan perbedaan karakteristik siswa, karena tidak ada satu model pembelajaran yang efektif untuk semua peserta didik. Dengan demikian, model ATI menjadi pendekatan yang relevan untuk mengakomodasi keragaman siswa dan berpotensi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.<sup>5</sup>

Model *Aptitude-Treatment Interaction* (ATI) merupakan pendekatan pembelajaran yang berupaya merespons perbedaan kemampuan awal (*aptitude*) setiap siswa. Dalam penelitian nya Nursalim pada model ini, peserta didik dikelompokkan ke dalam kategori kemampuan seperti tinggi, sedang, dan rendah, lalu masing-masing

<sup>4</sup> Prima Riyani, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Keterampilan Prose," *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)* 7 (2023): 17.hlm.17

<sup>5</sup> Richard E Snow, *Conference Proceedings Aptitude, Learning, And Instructions* (California: Navy Personnel Research and Development Center, 1981).hlm. 38-40



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kelompok diberikan treatment pembelajaran yang berbeda dan lebih sesuai dengan karakteristik mereka. Penyesuaian ini dimaksudkan untuk menciptakan proses belajar yang lebih efektif, sehingga siswa dapat terlibat secara optimal dan mencapai hasil belajar yang lebih baik.<sup>6</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Arifin, Fitri, Rusdi, dan Rahmat menunjukkan bahwa penerapan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Model ini bekerja dengan menyesuaikan perlakuan pembelajaran berdasarkan tingkat kemampuan siswa, sehingga setiap kelompok mendapatkan strategi belajar yang lebih sesuai dengan kebutuhan mereka. Pendekatan yang terarah ini terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran Pembelajaran langsung, karena siswa merasa lebih terbantu dan mudah memahami materi ketika perlakuan belajar disesuaikan dengan kemampuan awal mereka.<sup>7</sup>

Kieft secara substantif dan teoritik juga menjelaskan ATI dapat dijadikan sebagai suatu konsep atau pendekatan yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuannya masing-masing dipandang dari sudut pembelajaran (Teoritik), ATI merupakan sebuah konsep yang berisikan

<sup>6</sup> Reza Bagindo, "Efektivitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap Hasil Belajar," *Pythagoras* 8 (2019).hlm. 4- 6

<sup>7</sup> Nur Saidah Arifin, "Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 5 (2023).hlm.12-20

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

sejumlah strategi pembelajaran yang sedikit banyaknya efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya.<sup>8</sup>

Optimalisasi hasil belajar dapat dicapai ketika proses pembelajaran menyesuaikan instruksi dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) setiap siswa. Temuan Khor dan Mutthulakshmi menunjukkan bahwa praktik nya yang memberikan perlakuan pembelajaran sesuai karakteristik dan kebutuhan individu terbukti mampu meningkatkan performa akademik. Secara konseptual, prinsip ini selaras dengan pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) yang menekankan pentingnya mencocokkan strategi pembelajaran (*treatment*) dengan kemampuan siswa agar setiap peserta didik menerima perlakuan instruksional yang paling sesuai untuk mengoptimalkan hasil belajarnya.<sup>9</sup>

Penyesuaian treatment dalam model ATI juga dapat berdampak terhadap aspek afektif siswa, salah satunya adalah *self-efficacy*. Menurut Irma, *treatment* yang sesuai dengan kemampuan siswa akan meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam belajar. Siswa dengan *self-efficacy* tinggi cenderung memiliki keyakinan dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika, berani menghadapi tantangan, dan tidak mudah menyerah. Sebaliknya, siswa dengan *self-efficacy* rendah lebih rentan mengalami kecemasan dan menyerah ketika menghadapi soal yang sulit. *Self-efficacy* ini menjadi penting dalam konteks pemecahan masalah, karena keyakinan

<sup>8</sup> Rijlaarsdam Kieft, *An Aptitude-Treatment Interaction Approach to Writing-to-Learn* (Learning and Instruction, 2008).hlm.379-390

<sup>9</sup> Fan Theng Khor, "A Systematic Review of the Role of Learning Analytics in Supporting Personalized Learning," *Education Scineces*, 2023.hlm. 5-6

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

diri menjadi modal utama dalam menjalankan strategi penyelesaian soal yang kompleks..<sup>10</sup>

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka saya tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Self-Efficacy* Siswa.**

#### B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang di temukan pada latar belakang, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan Pemecahan masalah siswa masih rendah
2. Kurangnya Efektivitas Pembelajaran dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah
3. Pengaruh *Self-Efficacy* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
4. Diperlukan model pembelajaran yang yang lebih menarik dan Konstektual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan penulis terhadap luasnya ruang lingkup permasalahan pada penelitian ini, maka penelitian ini dibatasi pada masalah yang akan diteliti yaitu pengaruh model *aptitude*

<sup>10</sup> Fima Fitri, "Self Efficacy Terhadap Matematika Melalui Pendekatan *Aptitude Treatment Interaction*," *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* 2, no. 2 (2017): 5–7.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

*treatment interaction* (ATI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari *self-efficacy* siswa pada materi *Teorema Pythagoras* kelas VIII di SMPN 1 Kampar

**D. Rumusan Masalah**

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

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *aptitude treatment interaction* (ATI) dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa dengan *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

**E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan penjelasan yang ada di latar belakang, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *aptitude treatment interaction* (ATI) dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa dengan *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.
3. Mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh interaksi model dan *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

##### 1. Manfaat teoritis

Sebagai bahan alternatif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam penerapan pembelajaran dan sebagai dasar pemikiran untuk penelitian selanjutnya, baik oleh peneliti sendiri maupun peneliti - peneliti lainnya.

##### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran sehingga motivasi belajarnya meningkat dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang diajarkan guru.
- b. Bagi guru, sebagai informasi bagi guru untuk memudahkan dan mengembangkan variasi pembelajaran dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.
- c. Bagi sekolah, sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika.
- d. Sebagai sarana untuk menambah wawasan tentang pembelajaran di masa yang akan datang, dan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

##### 1. Pengertian Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

Model pembelajaran *aptitude treatment interaction* (ATI) dipahami sebagai pendekatan pedagogis yang menyesuaikan perlakuan pembelajaran (*treatment*) dengan kemampuan awal (*aptitude*) siswa. ATI dirancang agar guru mampu mengklasifikasikan siswa ke dalam kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah untuk kemudian memberikan strategi pengajaran yang sesuai dengan karakteristik masing-masing kelompok. Kerangka ini sejalan dengan konsep *differentiated instruction* yang dikemukakan Tomlinson, yang menegaskan bahwa pembelajaran yang efektif harus menyesuaikan konten, proses, dan produk belajar agar sesuai dengan kesiapan, minat, serta profil belajar siswa. Dalam konteks tersebut, pendidik tidak lagi semata-mata berfungsi sebagai penyampai materi, tetapi menjadi fasilitator yang merancang pengalaman belajar adaptif sehingga interaksi antara *aptitude* dan *treatment* berlangsung optimal.<sup>11</sup>

Dalam penelitiannya Mulia, Ambarwati, dan Aziz, penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran meningkat ketika

<sup>11</sup> Carol Ann Tomlinson, *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners* (Alexandria: ASCD, 2001). Hlm. 4



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

perlakuan yang diberikan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, khususnya terkait tingkat kemampuan dan kemandirian belajarnya. Penelitian tersebut menegaskan bahwa ATI memberikan ruang bagi diferensiasi perlakuan sehingga setiap siswa memperoleh bentuk pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhannya. Temuan ini sekaligus mendukung konsep dasar ATI yang menekankan bahwa pencapaian hasil belajar yang optimal sangat bergantung pada kesesuaian antara aptitude peserta didik dan treatment yang diberikan, baik melalui pembelajaran yang lebih mandiri bagi siswa dengan kemampuan lebih baik maupun pembelajaran yang lebih terstruktur bagi siswa yang memerlukan bimbingan tambahan.<sup>12</sup>

Dukungan empiris terhadap efektivitas model ATI ditunjukkan melalui hasil penelitian Nuraini, Toto, dan Fatimah, yang mengungkap bahwa penerapan model ATI berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran Pembelajaran langsung. Temuan ini mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan perbedaan kemampuan peserta didik tidak hanya meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, tetapi juga berdampak positif terhadap capaian hasil belajar.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Iri Cahya Mulia, "Pengaruh Aptitude Treatment Interaction Terhadap Mathematical Creative Thinking Dilihat Dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Di SMAN Tangerang," *Jurnal Cedekia; Jurnal Pendidikan Matematika* 8 (2024).

<sup>13</sup> Fatimah Nuraini Yayang Ayu, Toto, "Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Menggunakan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Dengan Pendekatan Open Ended," *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 3 (2022).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Didukung oleh teori dan hasil penelitian, model ATI sangat erat kaitannya dengan pertanyaan, dimana pertanyaan-pertanyaan tersebut bersifat menuntun dan menggali, sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajarinya.

## **2. Komponen-Komponen Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction***

Agar tingkat keberhasilan (efektivitas) pengembangan model pembelajaran aptitude treatment interaction (ATI) dapat dicapai dengan baik, maka dalam pengembangan dan implementasinya perlu diperhatikan dan dihayati beberapa komponen model ATI, seperti yang dikemukakan oleh Snow berikut ini:<sup>14</sup>

- a. Bahwa interaksi antara kemampuan dan perlakuan pembelajaran berlangsung di dalam pola yang kompleks, dan senantiasa dipengaruhi oleh variabel-variabel tugas/jabatan dan situasi.
- b. Bahwa lingkungan pembelajaran yang sangat terstruktur cocok bagi peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Sedangkan lingkungan pembelajaran yang kurang terstruktur (fleksibel) lebih pas untuk peserta didik yang pandai.
- c. Bahwa bagi peserta didik yang memiliki rasa percaya diri kurang atau sulit dalam menyesuaikan diri (pencemas atau minder), cenderung belajarnya akan lebih baik bila berada dalam lingkungan

<sup>14</sup> Tri Sutrisno, *Model Pembelajaran Aktif* (Jawa Barat: CV Adanu Abimata, 2022).hlm. 198

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

belajar yang sangat terstruktur. Sebaliknya bagi peserta didik yang tidak pencemas atau memiliki rasa percaya diri tinggi (*independent*), belajarnya akan lebih baik dalam situasi pembelajaran yang agak longgar (fleksibel).

Dari komponen yang dikemukakan di atas, dapat dimengerti bahwa dalam mengimplementasikan model ATI, masalah pengelompokan dan pengaturan lingkungan belajar bagi masing-masing karakteristik kemampuan peserta didik. merupakan masalah mendasar yang harus mendapat perhatian utama dan praktisi pendidikan (pendidik).

### 3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*

model pembelajaran *aptitude treatment interaction* menurut Sutrisno dalam bukunya sebagai berikut :<sup>15</sup>

#### a. *Treatment* Awal

Pemberian perlakuan (*treatment*) awal terhadap peserta didik dengan menggunakan *aptitude testing* (tes kemampuan). Perlakuan pertama ini dimaksudkan untuk menentukan dan menetapkan klasifikasi kelompok peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan (*aptitude*), dan sekaligus juga mengetahui potensi kemampuan masing-masing peserta dalam menghadapi informasi/pengetahuan atau kemampuan-kemampuan baru.

<sup>15</sup> Ibid.,



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

b. Pengelompokan peserta didik

Peserta didik dikelompokkan berdasarkan pada hasil aptitude testing. Peserta didik di dalam kelas diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yang terdiri dari peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang, rendah.

c. Memberikan perlakuan (*treatment*)

Kepada masing-masing kelompok diberikan perlakuan (*treatment*) yang dipandang cocok/sesuai dengan karakteristiknya. Dalam pendekatan ini kepada peserta didik yang berkemampuan “tinggi” diberikan perlakuan (*treatment*) berupa *self-learning* melalui modul. Peserta didik yang memiliki kemampuan “sedang” diberikan pembelajaran secara Pembelajaran langsung atau *reguler teaching*. Sedangkan kelompok peserta didik yang berkemampuan “rendah” diberikan perlakuan (*treatment*) dalam bentuk reguler teaching tutorial. Tutorial dapat diberikan peserta didik sendiri atau oleh para tutor dan mentor yang sudah menerima petunjuk dan bimbingan dari pendidik.

d. *Achievement Test*

Diakhir setiap pembelajaran dilakukan penilaian hasil belajar terhadap ketiga kelompok tersebut. Setelah diberikan perlakuan (*treatment*) pembelajaran kepada masing-masing kelompok kemampuan peserta didik (tinggi, sedang, rendah) diadakan achievement test. Revisi (dalam rentang waktu yang sudah

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dijadwalkan), diadakan achievement test untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap apa yang sudah dipelajarinya.

Berdasarkan langkah-langkah yang dijelaskan oleh ahli di atas, maka langkah-langkah model pembelajaran *aptitude treatment interaction* yang digunakan dalam penelitian ini :

- 1) Kegiatan Awal : guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan motivasi. Setelah itu, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan tes kemampuan awal (*aptitude test*) untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa. Hasilnya digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori: tinggi, sedang, dan rendah, sebagai dasar pemberian treatment yang sesuai.
- 2) Kegiatan inti : pada kegiatan inti, siswa dibagi berdasarkan hasil tes awal menjadi tiga kelompok: tinggi, sedang, dan rendah. Masing-masing kelompok mendapat perlakuan berbeda sesuai kemampuannya. Kelompok tinggi belajar mandiri pakai modul, kelompok sedang ikut pembelajaran biasa, dan kelompok rendah dibimbing lewat tutorial atau *re-teaching*.
- 3) Kegiatan penutup : guru memberikan tes hasil belajar (*achievement test*) untuk menilai sejauh mana pemahaman siswa setelah menerima perlakuan sesuai kelompoknya. Guru juga mengajak siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari, memberi umpan balik, menyimpulkan materi, lalu menutup

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

kegiatan dengan informasi pembelajaran selanjutnya dan doa bersama.

#### 4. Kelebihan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*

Menurut Nurul Setiani dalam Tri Sutrisno, model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) memiliki beberapa kelebihan yang berkontribusi pada peningkatan kualitas proses belajar, yaitu :<sup>16</sup>

- a. model ATI mampu meningkatkan motivasi belajar siswa karena memberikan kesempatan bagi peserta didik yang belum memahami materi untuk bertanya langsung kepada teman sekelompoknya. Kondisi ini memungkinkan terjadinya bantuan sesama siswa, di mana peserta didik yang lebih memahami materi dapat memberikan penjelasan kepada temannya.
- b. ATI mendorong terjadinya komunikasi aktif antar siswa dalam kelompok. Interaksi yang terbentuk selama proses diskusi tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi, tetapi juga memperkuat hubungan sosial dan menciptakan suasana belajar yang lebih kolaboratif. Melalui dinamika kelompok ini, siswa dapat mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerja sama yang penting dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kelebihan model ATI terletak pada kemampuannya membangun pembelajaran yang kolaboratif dan saling membantu. Siswa yang belum memahami

<sup>16</sup> Ibid., hlm. 199



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

materi terdorong untuk lebih aktif bertanya dan belajar, sementara siswa yang telah memahami mendapatkan kesempatan untuk memperkuat pengetahuannya melalui aktivitas menjelaskan kepada teman lain.

## **B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

### **1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan pemecahan masalah matematis memegang peran penting dalam perkembangan kemampuan berpikir siswa, karena proses ini tidak hanya berkaitan dengan penyelesaian soal-soal rutin, tetapi melatih siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan analitis dalam menghadapi situasi yang kompleks. Akhsanul In'am menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan sarana untuk menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui tahapan yang mencakup pemahaman masalah, perencanaan, pelaksanaan strategi, serta pengecekan kembali proses penyelesaiannya. Pendekatan ini memungkinkan siswa mampu mengidentifikasi persoalan, menyusun strategi yang sesuai, memprediksi kemungkinan solusi, dan mengevaluasi kebenaran langkah yang dilakukan keterampilan yang sangat penting baik dalam pembelajaran matematika maupun dalam situasi kehidupan sehari-hari.<sup>17</sup>

Kemampuan pemecahan masalah dipandang sebagai keterampilan kognitif tingkat tinggi yang sangat berperan dalam mengembangkan cara berpikir siswa. Woolfolk menegaskan bahwa *problem solving*

<sup>17</sup> Akhsanul In'am, *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika (Analisis Pendekatan Metakognitif Dan Model Polya)* (Malang: Aditya Media, 2015). Hlm. 38

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menuntut siswa untuk memahami persoalan secara mendalam, merancang strategi, memprediksi kemungkinan hasil, dan mengevaluasi solusi yang diperoleh. Proses ini tidak hanya membantu siswa menemukan jawaban, tetapi juga memperkuat kemampuan berpikir kritis, analitis, dan reflektif melalui pengaitan antar-konsep dan pertimbangan logis. Selain itu, aktivitas pemecahan masalah turut membentuk sikap adaptif, ketekunan, serta fleksibilitas kognitif dalam menghadapi tantangan yang kompleks dalam pembelajaran. Dengan demikian, pemecahan masalah tidak hanya merupakan tujuan pembelajaran, tetapi juga sarana penting untuk membangun proses berpikir yang lebih efektif dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.<sup>18</sup>

Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diartikan sebagai kompetensi individu dalam menyelesaikan persoalan yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin dan memerlukan pendekatan yang kreatif serta strategi heuristik. Menurut Suryawan, penguasaan terhadap kemampuan ini sangat dipengaruhi oleh intensitas latihan serta pengalaman siswa dalam menghadapi soal-soal non-rutin. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa, seperti *learning by doing*, menjadi

<sup>18</sup> Anita Woolfolk, *Educational Psychology* (Pearson Education, 2016). hlm. 366

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

penting untuk membentuk keterampilan tersebut secara bertahap dan kontekstual.<sup>19</sup>

Lestari dalam kajiannya mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah matematis mencakup proses memahami informasi penting, merancang strategi, melaksanakan langkah penyelesaian, dan meninjau kembali hasil akhir. Kemampuan ini sangat dipengaruhi oleh cara setiap siswa mengolah dan merespons informasi. Siswa yang memiliki kecenderungan berpikir lebih mandiri cenderung mampu menyelesaikan seluruh tahapan pemecahan masalah dengan lebih terstruktur, sedangkan siswa yang memerlukan dukungan sosial lebih kuat pada tahap awal dan membutuhkan bimbingan pada langkah berikutnya. Temuan ini menegaskan bahwa pemecahan masalah menuntut keterampilan metakognitif yang membantu siswa memantau dan mengevaluasi strategi yang mereka gunakan<sup>20</sup>.

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah diuraikan sebelumnya, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan aspek penting dalam pembelajaran yang tidak hanya membentuk kecakapan kognitif siswa, tetapi juga menumbuhkan kemandirian dan daya nalar yang kuat dalam menghadapi berbagai persoalan.

<sup>19</sup> Polya, *How To Solve It* (Princeton: Princeton University Press, 1973).hlm. 20-30

<sup>20</sup> Amelia Lestari, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS* 8 (2024). Hlm. 23-25



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Menurut Zulfah, pemecahan masalah matematis dapat dipahami melalui empat indikator utama.<sup>21</sup>

- a. Memahami masalah, yaitu ketika siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui, yang ditanyakan, serta konteks situasi yang dihadapi.
- b. Merencanakan penyelesaian, di mana siswa memilih dan menyusun strategi yang relevan, seperti membuat model, mencari pola, atau mengaitkannya dengan pengalaman sebelumnya.
- c. Melaksanakan rencana, yakni menerapkan strategi yang telah dirancang melalui perhitungan atau manipulasi matematika secara logis dan sistematis.
- d. Menarik kesimpulan, ketika siswa meninjau ulang jawaban, memastikan ketepatan solusi, serta mengevaluasi proses penyelesaiannya.

Dengan demikian, penguasaan keempat indikator ini menjadi bagian penting dalam pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mendukung keberhasilan siswa dalam belajar matematika.

## 3. Komponen Pemecahan Masalah

Komponen kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Suryawan dapat dilihat melalui beberapa aspek utama.<sup>22</sup>

- a. Kemampuan memahami masalah, yaitu ketika siswa mampu mengenali informasi penting, menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta memahami konteks permasalahan.

<sup>21</sup> Zulfah, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Untuk Materi Matematika Kelas VIII," *Journal Pendidikan Matematika* 12 (2018).

<sup>22</sup> Ibid., hlm. 24-27

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- b. Kemampuan merencanakan strategi, yang tercermin dari kemampuan siswa memilih pendekatan yang tepat, baik melalui pembuatan model, penggunaan konsep yang relevan, maupun pencarian pola.
- c. Kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian, yaitu ketepatan siswa dalam menerapkan strategi yang telah dirancang secara logis dan terstruktur.
- d. Kemampuan mengevaluasi hasil, yakni meninjau kembali proses dan solusi untuk memastikan ketepatan serta mempertimbangkan alternatif penyelesaian. Keempat indikator tersebut menggambarkan sejauh mana siswa mampu berpikir sistematis dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Hartono menjelaskan Komponen pemecahan masalah matematis sebagai berikut :<sup>23</sup>

- a. Mengenali hakikat masalah, siswa memahami bahwa soal yang dihadapi bukan hanya soal biasa, tapi membutuhkan pendekatan berpikir dan strategi non-rutin.
- b. Mengidentifikasi informasi relevan dan merumuskan masalah, siswa mampu menguraikan kondisi awal, menyeleksi data penting, dan membuat representasi soal ke dalam diagram atau model untuk mempermudah pemahaman.

<sup>23</sup> Hartono, *op. cit.* hlm. 30-40

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

- Merancang strategi penyelesaian matematis, siswa menyusun pendekatan atau rencana pemecahan masalah, baik dengan heuristik, pola, atau pendekatan kreatif lainnya.
- Mengeksekusi strategi secara sistematis, siswa menerapkan langkah-langkah penyelesaian secara logis, terstruktur, dan konsisten mengikuti rancangan strategi yang dibuat.
- Melakukan evaluasi hasil dan proses, siswa merefleksikan keseluruhan proses pembelajaran, memeriksa kebenaran jawaban, serta mempertimbangkan alternatif solusi jika diperlukan.

Berdasarkan uraian komponen dan indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematis di atas, maka hubungan komponen dapat dilihat pada tabel berikut :

**TABEL II.1**  
**HUBUNGAN KOMPONEN DAN INDIKATOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Indikator	Komponen
Memahami Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami hakikat masalah matematika, siswa menyadari bahwa soal memerlukan pendekatan non-rutin.</li> <li>Mengidentifikasi dan merumuskan masalah, siswa mampu menjelaskan kondisi awal dan merumuskan masalah dalam bentuk kata, gambar, atau model.</li> </ol>
Merencanakan Penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Merencanakan strategi penyelesaian, siswa merancang pendekatan atau metode yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.</li> </ol>
Melaksanakan Rencana	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan strategi hingga solusi, siswa menerapkan langkah-langkah penyelesaian secara logis dan sistematis.</li> </ol>



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

Menarik  
Kesimpulan

1. Menyatakan hasil akhir penyelesaian masalah secara jelas, menuliskan jawaban sesuai dengan konteks soal, serta memberikan kesimpulan yang tepat berdasarkan proses penyelesaian

Berdasarkan indikator yang dijelaskan ahli di atas, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indikator oleh Zulfah :

- a. Memahami masalah,
- b. Merencanakan penyelesaian
- c. Melaksanakan rencana,
- d. Menarik kesimpulan.

#### 4. Faktor-Faktor Pemecahan Masalah

Menurut Calor, Dekker, Drie, dan Zijlstra yang dikutip oleh Maulyda serta Emy Sohila, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu

- a. Pengalaman awal, yakni pengalaman siswa dalam menghadapi berbagai jenis soal, khususnya soal cerita atau soal aplikasi. Pengalaman negatif seperti rasa takut terhadap matematika dapat menghambat proses pemecahan masalah.
- b. Latar belakang matematika, yaitu perbedaan tingkat penguasaan konsep yang dimiliki siswa sehingga memengaruhi variasi kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah.
- c. Keinginan dan motivasi, baik motivasi internal seperti keyakinan, maupun motivasi eksternal berupa pemberian soal yang menarik dan menantang, dapat meningkatkan kualitas pemecahan masalah siswa.

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- d. Struktur masalah, mencakup bentuk penyajian soal (verbal atau visual), tingkat kompleksitas, konteks cerita, bahasa soal, serta pola permasalahan, yang semuanya dapat memengaruhi sejauh mana siswa mampu memahami dan menyelesaikan permasalahan tersebut.

**5. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.**

Berikut ini rubrik penskoran untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tertera pada tabel di bawah ini:

**TABEL II.2**

**RUBRIK PENSKORAN EVALUASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Indikator Pemecahan Masalah	Deskripsi	Skor
<b>Memahami Masalah</b>	Menuliskan dengan benar apa yang diketahui pada soal	3
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, tetapi kurang benar	2
	Menuliskan apa yang diketahui dan atau apa yang ditanyakan pada soal, tetapi kurang tepat	1
	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0
<b>Merencanakan Penyelesaian</b>	Merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan aturan matematika (rumus) dengan benar dan lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang benar	3
	Merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan aturan matematika (rumus) dengan benar tetapi tidak lengkap atau kurang tepat	2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	sehingga mengarah kejawaban yang salah	
	Salah menuliskan aturan matematika (rumus) yang digunakan	1
	Tidak membuat rencana penyelesaian.	0
<b>Melaksanakan penyelesaian</b>	Menyelesaikan dengan prosedur yang benar dan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, melakukan perhitungan dengan benar	4
	Menyelesaikan dengan prosedur yang benar dan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, akan tetapi salah dalam melakukan perhitungan atau menyelesaikan sesuai rencana yang telah dibuat dan dengan prosedur yang tepat serta tidak melakukan kesalahan perhitungan namun langkah pengerjaan belum lengkap	3
	Menyelesaikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, dengan prosedur yang kurang tepat dan salah dalam melakukan perhitungan	2
	Menyelesaikan dengan prosedur yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun	1
	Tidak ada menyelesaikan sama sekali	0
<b>Menarik Kesimpulan</b>	Menuliskan kesimpulan dengan benar dan menuliskan jawaban dengan tepat	2
	Membuat kesimpulan namun kurang lengkap atau kurang tepat, jawaban kurang benar tetapi tidak sesuai konteks atau tidak disertai pernyataan akhir yang jelas	1
	Tidak menuliskan kesimpulan dan tidak menuliskan jawaban	0

Sumber : Herri Pribawanto Suryawan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

#### 1. Pengertian *Self-Efficacy*

*Self-efficacy* atau efikasi diri merupakan konsep psikologi yang pertama kali diperkenalkan oleh Albert Bandura. Menurut Bandura, *self-efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam mengorganisasi dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan percaya bahwa dirinya mampu menyelesaikan tugas-tugas atau menghadapi tantangan dengan efektif. Bandura menekankan bahwa *self-efficacy* bukan hanya soal seberapa besar kemampuan seseorang, tetapi lebih kepada keyakinannya dalam menggunakan kemampuan tersebut dalam situasi yang menantang.<sup>24</sup>

*Self-efficacy* merupakan salah satu faktor psikologis yang berperan penting dalam proses pembelajaran dan pencapaian hasil belajar. Individu dengan tingkat *self-efficacy* yang tinggi cenderung memiliki keyakinan lebih besar terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas, sehingga mendorong pemilihan aktivitas yang dianggap menantang dan relevan dengan tujuan yang ingin dicapai. *Self-efficacy* juga memengaruhi sejauh mana individu mampu mempertahankan usaha, ketekunan, serta ketahanan dalam menghadapi hambatan yang muncul selama proses belajar. Selain itu, tingkat *self-efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan individu dalam mengelola reaksi

<sup>24</sup> Albert Bandura, *Self Efficacy The Exercise of Control* (New York: W.H. Freeman, 1997).hlm. 3-4



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

emosional, termasuk stres dan kecemasan ketika menghadapi tugas yang sulit. Oleh karena itu, *self-efficacy* menjadi komponen penting yang berkontribusi terhadap keberhasilan belajar dan pencapaian tujuan pembelajaran.<sup>25</sup>

Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memperhatikan dan mengembangkan *self-efficacy* siswa, terutama dalam mata pelajaran yang dianggap menantang seperti matematika. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan memberikan pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa, seperti model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Model ini memberikan perlakuan berbeda kepada siswa berdasarkan level kemampuan mereka, yang pada akhirnya dapat meningkatkan rasa percaya diri atau *self-efficacy* siswa terhadap kemampuannya sendiri dalam memecahkan masalah matematika.

## 2. Komponen-komponen *Self-Efficacy*

*Self-efficacy* dijelaskan oleh Lina Arifah Fitriyah memiliki komponen sebagai berikut :<sup>26</sup>

- a. *Magnitude*, menggambarkan tingkat kesulitan tugas yang diyakini mampu diselesaikan oleh individu. Pada komponen ini, seseorang akan memilih tugas berdasarkan kategori kemampuan yang ia rasakan, mulai dari tugas yang mudah hingga yang kompleks.

<sup>25</sup> Lina Erlina, *Efikasi Diri Dalam Meningkatkan Kemampuan Mobilisasi Pasien* (Bandung: Pustaka Teknik Kesehatan Kemenkes Bandung, n.d.). hlm. 63-64

<sup>26</sup> Lina Arifah Fitriyah, *Menanamkan Efikasi Diri Dan Kestabilan Emosi* (Jombang: LPPM UNHAS YTEBUIRENG JOMBANG, 2019).hlm. 9-10

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Semakin tinggi magnitude yang dimiliki, semakin besar pula kesiapan individu menghadapi tugas dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi.

- b. *Generality* berkaitan dengan sejauh mana keyakinan individu berlaku pada berbagai konteks atau bidang tugas. Artinya, ada individu yang percaya diri dalam menyelesaikan tugas pada banyak bidang berbeda, sementara individu lain hanya memiliki keyakinan pada bidang tertentu yang dianggap sesuai dengan kompetensinya.
- c. *Strength* mengacu pada tingkat keteguhan atau kekuatan keyakinan individu terhadap kemampuannya. Individu dengan strength yang tinggi akan tetap bertahan ketika menghadapi hambatan dan cenderung terus berusaha sampai tujuan tercapai. Sebaliknya, individu dengan strength rendah lebih mudah kehilangan motivasi dan menyerah ketika mengalami kegagalan.

Dengan demikian, ketiga komponen tersebut saling berkaitan dan berkontribusi dalam membentuk tingkat *self-efficacy* seseorang dalam menghadapi situasi dan tugas tertentu.

### 3. Indikator *Self-Efficacy*

Menurut Hendriana, dkk *self-efficacy* mempunyai beberapa indikator sebagai berikut :<sup>27</sup>

- a. Dimensi *magnitude*; yaitu bagaimana siswa dapat mengatasi kesulitan belajarnya yang meliputi:

<sup>27</sup> Euis Eti Rohaeti Heris Hendriana and Utari Sumarno, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2017). Hlm. 213

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- 1) Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas
  - 2) Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas
  - 3) Mengembangkan kemampuan dan prestasi
  - 4) Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan
  - 5) Belajar sesuai dengan jadwal yang diatur
  - 6) Bertindak selektif dalam mencapai tujuannya
- b. Dimensi *strength*, yaitu seberapa tinggi keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya, yang meliputi:
- 1) Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik
  - 2) Komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan
  - 3) Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki
  - 4) Kegigahan dalam menyelesaikan tugas
  - 5) Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal
  - 6) Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri untuk pengembangan dirinya

Berikut ini disajikan indikator kemampuan diri oleh sebagai berikut :<sup>28</sup>

a. Pengalaman Keberhasilan

- 1) Siswa merasa yakin dapat menyelesaikan tugas karena pernah berhasil sebelumnya.
- 2) Rasa percaya diri meningkat setelah berhasil menyelesaikan soal menantang.
- 3) Keberhasilan yang dialami membuat siswa terdorong mencoba tugas lebih sulit.

b. Pengalaman Melalui Pengamatan

- 1) Siswa percaya bahwa dirinya bisa berhasil karena melihat teman yang serupa berhasil.
- 2) Observasi terhadap model (teman/guru) memberi motivasi bahwa mereka juga mampu melakukan hal yang sama.

<sup>28</sup> Bandura, Op. Cit, hlm. 36

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- 3) Keyakinan muncul karena merasa “kalau mereka bisa, saya juga bisa”.
- c. Dorongan Verbal
  - 1) Siswa menerima pujian realistis dari guru/orang tua yang meningkatkan semangat belajar.
  - 2) Umpan balik positif membuat siswa yakin bahwa mereka kompeten.
  - 3) Pesan verbal yang konsisten memotivasi siswa untuk mencoba dan bertahan menghadapi tantangan.
- d. Status Fisiologis & Afektif
  - 1) Siswa cenderung percaya diri saat merasa tenang, rileks, dan nyaman saat belajar.
  - 2) Kondisi stres atau kecemasan mengurangi keyakinan siswa dalam menghadapi tugas.
  - 3) Persepsi tentang kondisi fisik/emosi memengaruhi tingkat percaya diri siswa.

Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada indikator yang telah dijelaskan oleh Bandura, yang secara eksplisit tercakup dalam komponen-komponen *self-efficacy*. Rincian indikator tersebut disajikan dalam tabel berikut :

**TABEL II.3**

#### HUBUNGAN KOMPONEN DAN INDIKATOR *SELF-EFFICACY*

Komponen Self-Efficacy	Indikator
Dimensi <i>Magnitude</i>	Derajat keyakinan mengatasi kesulitan belajar
Dimensi <i>Strenght</i>	Menunjukkan keyakinan <i>efficacy</i> akan berlangsung dalam domain tertentu atau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

	berlaku dalam berbagai macam aktivitas dan situasi
Dimensi <i>Generality</i>	Menunjukkan apakah keyakinan efficacy akan berlangsung.

Berdasarkan tabel hubungan komponen dan indikator di atas, maka indikator *self-efficacy* yang peneliti gunakan dalam penelitian ini sebagaimana dijelaskan pada tabel di atas.

#### 4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *self-Efficacy*

*Self-efficacy* merupakan keyakinan individu terhadap kapasitas dirinya dalam melaksanakan tugas atau mencapai suatu tujuan. Menurut Fitriyah, terdapat empat sumber utama yang secara signifikan memengaruhi terbentuknya *self-efficacy* seseorang, yakni pengalaman keberhasilan, pengalaman melalui pengamatan, persuasi sosial, serta kondisi fisiologis dan emosional. Keempat aspek ini membentuk dasar pembentukan efikasi diri, baik dalam konteks pembelajaran maupun dalam aktivitas sehari-hari.<sup>29</sup>

- Pengalaman keberhasilan (*mastery experiences*) merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap penguatan *self-efficacy*. Ketika individu berhasil menyelesaikan suatu tugas melalui usaha sendiri, terutama tugas yang menantang, maka kepercayaan dirinya dalam menghadapi tugas serupa di masa mendatang akan meningkat. Sebaliknya, kegagalan yang dialami secara berulang, terutama pada

<sup>29</sup> Fitriyah, Op. Cit, hlm. 9-10

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

fase awal pembelajaran, dapat melemahkan keyakinan terhadap kemampuan diri. Oleh karena itu, pemberian pengalaman belajar yang positif dan bertahap sangat penting dalam konteks pendidikan untuk membangun efikasi diri peserta didik.

- b. Pengalaman melalui pengamatan (*vicarious experiences*) berperan ketika individu membandingkan dirinya dengan model yang dianggap serupa, seperti teman sebaya atau guru. Melalui observasi terhadap keberhasilan orang lain, individu dapat meyakini bahwa dirinya juga mampu menyelesaikan tugas serupa. Efektivitas pengaruh ini bergantung pada tingkat kesamaan antara individu dan model yang diamati, baik dari segi kemampuan maupun latar belakang. Dalam praktik pendidikan, strategi ini dapat dimanfaatkan melalui penggunaan peer teaching atau demonstrasi keberhasilan siswa lain.
- c. Persuasi sosial (*verbal persuasion*) berkaitan dengan *penguatan self-efficacy* melalui pesan atau dorongan verbal yang diberikan oleh pihak yang dianggap kredibel, seperti guru, orang tua, atau teman sebaya. Komunikasi positif yang diberikan secara konsisten dan realistis dapat meningkatkan motivasi serta keyakinan individu dalam menghadapi tantangan. Meskipun tidak sekuat pengalaman langsung, persuasi sosial dapat menjadi pendorong penting dalam mengembangkan efikasi diri, terutama dalam situasi di mana individu mengalami keraguan terhadap kemampuannya sendiri.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Kondisi fisiologis dan emosional (*physiological and emotional states*) turut memengaruhi interpretasi individu terhadap kemampuannya. Keadaan emosional seperti stres, kecemasan, atau kelelahan dapat menurunkan *self-efficacy*, sedangkan perasaan tenang dan nyaman dapat memperkuat keyakinan diri. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan mendukung kesehatan mental peserta didik agar dapat memaksimalkan perkembangan efikasi diri mereka.

**D. Pembelajaran Langsung**

Model pembelajaran langsung merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang sangat terstruktur, di mana guru memiliki peran dominan dalam mengarahkan jalannya proses belajar mengajar. Menurut Fadly model ini dirancang untuk membantu siswa menguasai pengetahuan deklaratif (fakta dan konsep) serta pengetahuan prosedural (langkah-langkah atau prosedur tertentu) secara bertahap. Prosesnya dilakukan melalui penyajian materi yang eksplisit, penggunaan demonstrasi oleh guru, latihan terbimbing, pemberian umpan balik langsung, serta penguatan dengan latihan mandiri.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> Wirawan Fadly, *Model-Model Pembelajaran Untuk Implementasi Kurikulum Merdeka* (Bening Pustaka, 2022).hlm. 22-24



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.

Fase	Deskripsi Kegiatan
Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa agar siap mengikuti pembelajaran.
Memdemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru menyajikan materi secara eksplisit melalui penjelasan langsung atau demonstrasi agar siswa memperoleh pemahaman yang benar.
Membimbing latihan	Siswa melakukan latihan awal dengan bimbingan guru secara langsung untuk memastikan bahwa mereka memahami dan mengikuti prosedur dengan benar.
Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru melakukan pengecekan terhadap pemahaman siswa dan memberikan umpan balik serta koreksi jika terdapat kesalahan.
Memberikan latihan mandiri	Siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan tugas secara mandiri guna memperkuat pemahaman dan keterampilan yang telah dipelajari selama latihan terbimbing.

Meskipun model pembelajaran langsung menekankan pada struktur yang ketat dan peran sentral guru dalam penyampaian materi, pendekatan ini kurang memberikan ruang terhadap diferensiasi perlakuan berdasarkan karakteristik individual siswa. Dalam konteks ini, model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) menawarkan alternatif yang lebih adaptif, di mana strategi pembelajaran disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik. Dengan demikian, jika model pembelajaran langsung efektif dalam mentransmisikan pengetahuan dasar secara seragam, maka model



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

ATI lebih menekankan pada optimalisasi potensi belajar melalui perlakuan yang bersifat individual dan diferensial sesuai dengan kemampuan siswa.

**E. Hubungan *Aptitude Treatment Interaction* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self-Efficacy***

Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) merupakan pendekatan pendidikan yang berlandaskan pada gagasan bahwa efektivitas suatu strategi pembelajaran ditentukan oleh kesesuaian antara karakteristik individu peserta didik (*aptitude*) dan perlakuan pembelajaran yang diberikan (*treatment*). Snow (2021) menjelaskan bahwa tidak ada satu metode pembelajaran yang efektif untuk seluruh siswa, sehingga pembelajaran perlu disesuaikan dengan perbedaan kemampuan kognitif, gaya belajar, serta karakteristik individu lainnya. Dengan demikian, ATI menekankan diferensiasi perlakuan pembelajaran agar tujuan instruksional dapat dicapai secara lebih optimal sesuai kebutuhan dan profil kemampuan peserta didik.<sup>31</sup>

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran matematika, yang menuntut siswa mampu memahami masalah, menyusun strategi, menerapkan langkah-langkah penyelesaian, dan melakukan evaluasi terhadap hasil. Suryawan menekankan bahwa kemampuan ini berkembang melalui pembelajaran yang memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis dan sistematis. Dalam konteks ATI, karena setiap siswa mendapatkan pendekatan yang

<sup>31</sup> Richard E. Snow, *Aptitude, Learning, And Instruction* (London: Routledge, 2021).hlm, 12-14

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sesuai dengan tingkat kemampuannya, proses berpikir untuk menyelesaikan masalah dapat difasilitasi dengan lebih baik. Siswa yang terbiasa diberi perlakuan sesuai akan lebih terarah dalam menghadapi persoalan matematika yang bersifat non-rutin dan menantang, sehingga keterampilan pemecahan masalah pun meningkat seiring waktu.<sup>32</sup>

Tidak hanya berpengaruh terhadap aspek kognitif, model ATI juga berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan *self-efficacy* atau keyakinan diri siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik. Menurut Lina Erlina, *self-efficacy* dipengaruhi oleh empat komponen utama: pengalaman keberhasilan, pengalaman melalui pengamatan, persuasi verbal, serta kondisi fisiologis dan emosional. Dalam pembelajaran ATI, ketika siswa berhasil menyelesaikan tugas sesuai perlakuan yang mereka terima (misalnya latihan mandiri, kerja kelompok, atau bimbingan intensif), mereka memperoleh pengalaman keberhasilan yang nyata. Hal ini menjadi dasar kuat terbentuknya kepercayaan diri yang tinggi terhadap kemampuan akademiknya.<sup>33</sup>

Selain itu, interaksi sosial dalam kelas ATI juga memperkuat *self-efficacy* melalui pengamatan dan persuasi verbal. Ketika siswa melihat teman sekelompoknya berhasil menyelesaikan tugas serupa, mereka cenderung merasa bahwa mereka juga mampu melakukannya. Hal ini diperkuat dengan dukungan guru berupa umpan balik positif, motivasi, dan pujian yang realistis. Faktor fisiologis seperti perasaan nyaman, tidak

<sup>32</sup> Suryawan., Op. Cit, hlm. 21-22

<sup>33</sup> Lina Erlina., Op, Cit. hlm. 8-9

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

tertekan, dan termotivasi juga tercipta karena pembelajaran yang bersifat sesuai kemampuan dan tidak memaksa siswa melewati batas kemampuannya terlalu cepat. Lingkungan belajar seperti ini sangat kondusif bagi pembentukan *self-efficacy* yang sehat dan produktif.

Dengan demikian, hubungan antara ATI, kemampuan pemecahan masalah matematis, dan *self-efficacy* bersifat saling menguatkan. Penerapan model ATI yang responsif terhadap perbedaan kemampuan siswa tidak hanya memfasilitasi proses berpikir matematis secara lebih baik, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang meningkatkan kepercayaan diri. Siswa yang merasa mampu, dan memiliki strategi berpikir yang terstruktur, akan lebih siap menghadapi tantangan akademik. Oleh karena itu, model ATI dapat menjadi pilihan strategis dalam menciptakan pembelajaran matematika yang tidak hanya efektif juga inklusif dan berpusat pada peserta didik.

#### F. Penelitian Relevan

No	Judul	Tujuan penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Implikasi Penelitian
1	Implementasi Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Untuk Meningkatkan	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode komparatif.	Berdasarkan hasil pengamatan sikap siswa di atas menunjukkan bahwa nilai sikap terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara model pembelajaran ATI dengan soal umum dan model pembelajaran ATI	Kemampuan awal (pretes) pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh model ATI dengan soal umum dan domain soal adalah rendah, sedangkan kemampuan akhirnya

<p>2. Ditaring mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>antara siswa yang memperoleh model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) dengan soal umum dan siswa yang memperoleh model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) dengan domain soal</p>	<p>dengan domain soal adalah sama dengan kategori B (baik). Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ATI dan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan dapat membuat sikap siswa dalam pembelajaran dalam kategori baik</p>	<p>(postes) adalah sedang. Gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kedua kelompok mengalami peningkatan dengan kategori sedang akan tetapi peningkatan yang memperoleh model ATI dengan domain soal lebih baik daripada yang memperoleh model ATI dengan soal umum</p>
<p>2. Ditaring mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Untuk mengetahui Kemampuan memecahkan masalah matematika dengan menggunakan pemahaman sebelumnya atau kajian-kajian yang relevan secara logis dan teliti untuk</p>	<p>Metode Penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif</p>	<p>Berdasarkan pembahasan di atas disimpulkan bahwa pengetahuan awal, kecerdasan logis matematis, dan apresiasi matematika sangat berperan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Masing-masing indikator ketiga faktor tersebut memiliki peranan dalam tahapantahapan pemecahan masalah matematika.</p> <p>Setelah hasil dari solusi didapatkan, pada tahap memeriksa kembali siswa dituntut untuk teliti dalam memeriksa hasil dari penyelesaian masalah. karakteristik karakteristik kecerdasan logis matematis seperti menganalisa, mengaitkan pola-pola, informasi dan hubungan-hubungan</p>

<sup>34</sup> Asep Simbolon and M Saija, "Implementasi Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dengan Memperhatikan Domain Soal," *SNIPS: Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, no. Snips (2020): 5–6.



<p>© Hak Cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Ditangguhkan Undang-Undang No. 28 Tahun 2010 tentang Hak Cipta</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>menghadapi situasi yang tidak rutin. Para guru cenderung hanya menyoroti tentang metode pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.</p>			<p>serta teliti dalam berpikir dibutuhkan dalam langkahlangkah pemecahan masalah matematika.</p>
<p>Eksplorasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi perbandingan berdasarkan kemampuan matematika (2021)</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi perbandingan</p>	<p>Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif.</p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa siswa dengan kemampuan matematis tinggi telah memenuhi empat tahapan Polya dalam menyelesaikan masalah materi perbandingan. Memahami masalah ditunjukan dengan menuliskan yang diketahui serta ditanya. Menyusun rencana dan melaksanakan rencana dilakukan dengan prosedur yang benar serta tidak lupa memeriksa kembali hasil pekerjaanya kembali. Sedangkan siswa kemampuan matematis</p>	<p>Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti merekomendasikan kepada para pendidik agar membiasakan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis. Hal tersebut dapat dilakukan secara berkesinambungan di dalam proses pembelajaran.</p>

<sup>35</sup> Putu Eka Irawan, I G P Suharta, and I Nengah Suparta, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, Dan Kecerdasan Logis Matematis," *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 2019, 69–73, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/10185>.

<sup>36</sup> Ervin Azhar, Yana Saputra, and Ishaq Nuriadin, "Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Kemampuan Matematika," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 4 (2021): 2129, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3767>.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.</p> <p>2. Diarang mengutip untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p>			<p>sedang, dalam menyelesaikan permasalahan soal perbandingan siswa mampu memahami masalah namun kurang dalam merencanakan masalah meskipun dalam melakukan prosedur sudah tepat</p>	
<p>1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.</p> <p>2. Diarang mengutip untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p>	<p>Untuk mengetahui pengaruh model, interpretasi peningkatan pemahaman siswa terhadap ATI</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode eksperimen</p>	<p>Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction pada penelitian ini telah berpengaruh positif terhadap pembelajaran</p>	<p>diperoleh bahwa kelas ATI berpengaruh positif pada kemampuan pemahaman matematis siswa, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata pada tes akhir kemampuan pemahaman matematis kelompok ATI yaitu 17,8 lebih besar dibandingkan dengan model pembelajaran Pembelajaran langsung yaitu 7,77</p>
<p>1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.</p> <p>2. Diarang mengutip untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p>	<p>Penulisan ini bertujuan untuk memotivasi siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran dan juga dapat meningkatkan kualitas</p>	<p>Metode yang digunakan deskriptif kualitatif</p>	<p>Penggabungan atau modifikasi model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) dengan strategi pembelajaran tugas dan paksa memiliki kelebihan yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.</p>	<p>Penggabungan model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) dengan strategi pembelajaran tugas dan paksa merupakan suatu metode pembelajaran yang masih harus dikembangkan lebih lanjut, agar menjadi</p>

<sup>37</sup> Serlina Serlina and Leonard Leonard, "Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa," *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2018, 381–94.

<sup>38</sup> Dazrullisa, "Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Motivasi," *Matematika Jurnal III*, no. 2 (2016): 12–21.

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

7

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

pembelajaran	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran aptitude treatment interaction terhadap hasil belajar passing sepak bola kaki bagian dalam pada siswa kelas XI SMAN 1 Pacitan.	Metode penelitian yang digunakan deskriptif.	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar passing sepak bola kaki bagian dalam pada siswa kelas XI IPS 2 SMAN 1 Pacitan dengan menggunakan model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) hal ini dapat dibuktikan dari hasil perhitungan uji t yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ (5.455 > 2,064).	suatu metode pembelajaran yang tepat untuk diterapkan di sekolah.  Kemampuan siswa yang berbeda tentunya menghasilkan hasil belajar yang berbeda. Hasil belajar tergantung dari pemahaman siswa terhadap materi sehingga pemahaman yang baik menjadikan keberhasilan bagi siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.
Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV ditinjau dari kemampuan awal matematika	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP ditinjau dari Kemampuan Awal Matematik (KAM)	Metode penelitian yang digunakan deskriptif.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kesulitan mengerjakan soal nomor 5 dan baik siswa kelompok KAM atas, KAM menengah maupun KAM bawah, siswa kurang menguasai indikator ke-4 yaitu memeriksa kebenaran jawaban	Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kelompok KAM atas memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada tahap memahami masalah, menyusun strategi dan menyelesaikan strategi penyelesaian masalah yang lebih baik dibandingkan siswa kelompok KAM

<sup>39</sup> Harwin Oni Setyawan, "Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar Passing Sepak Bola Kaki Bagian Dalam Harwin Oni Setyawan Abstrak," *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan* 5 (2019): 7.

<sup>40</sup> Irma Purnamasari and Wahyu Setiawan, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika," *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 3, no. 2 (2019): 207, <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau  State Islamic University of Sultan Saifuddin Syarif Riau	Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang				menengah dan siswa kelompok KAM bawah. Akan tetapi, baik siswa pada KAM atas, KAM menengah maupun KAM bawah, siswa kurang menguasai indikator ke-4 yaitu memeriksa kebenaran jawaban
	1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efikasi diri matematika antar siswa yang belajar menggunakan pendekatan ATI	Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen tal.	Penelitian ini menunjukkan skor efisiasi siswa yang belajar menggunakan ATI dan menerima pembelajaran konvesional berbeda.	Peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen dikarenakan dalam pembelajaran di kelas, guru menerapkan prinsip dari pendekatan ATI, yaitu pembelajaran yang mengelompokkan siswa berdasarkan kelompok homogen. Dengan kelompok yang homogen, siswa lebih yakin dengan kemampuannya dan tidak hanya berharap dari siswa lain yang dianggap lebih mampu
	2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	Self efficacy terhadap matematika melalui pendekatan ATI <sup>41</sup> (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efikasi diri matematika antar siswa yang belajar menggunakan pendekatan ATI	Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Guru bersuku Jawa mempunyai tingkat self efficacy yang tinggi, yang ditandai dengan keyakinan	Komponen nilai hasil (outcome value) dalam penelitian ini ada empat, yaitu: ketika pekerjaannya bermakna untuk orang lain, yang kedua adalah bekerja

<sup>41</sup>Fitri, "Self Efficacy Terhadap Matematika Melalui Pendekatan Aptitude Treatment Interaction."

<sup>42</sup>Mohmad Efendi, "Self Efficacy: Studi Indigenous Pada Guru Bersuku Jawa," *Journal of Social and Industrial Psychology* Vol. 2, no. No. 2 (2023): 61–67, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/sip/article/view/2595>.

<sup>41</sup> Fitri, "Self Efficacy Terhadap Matematika Melalui Pendekatan Aptitude Treatment Interaction."

<sup>42</sup> Johmad Efendi, "Self Efficacy: Studi Indigenious Pada Guru Bersuku Jawa," *Journal of Social and Industrial Psychology* Vol. 2, no. No. 2 (2023): 61–67, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/sip/article/view/2595>.



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>budaya barat yang biasanya diadopsi langsung oleh peneliti, tanpa melihat faktor budaya yang sangat khas antara satu dengan lainnya.</p>	<p>kualitatif dan kuantitatif metode ini disebut metode mixed methode (Kualitatif-kuantitatif)</p>	<p>yang tinggi dalam kemampuan menyelesaikan tugas.</p>	<p>dengan ikhlas, ketiga adalah sesuai dengan tujuan hidup, dan keempat adalah ketika pekerjaannya dihargai oleh orang lain.</p>
<p>Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan Abad 21<sup>43</sup> (2023)</p>	<p>Tujuan penelitian ini untuk menguraikan pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam mempersiapkan generasi unggul yang siap bersaing dan mampu memecahkan masalah dalam menghadapi tantangan abad 21</p>	<p>Metode penelitian yang digunakan metode kualitatif</p>	<p>hasil pembelajaran dari PBL diharapkan membekali siswa memiliki ketrampilan penyelidikan, mempunyai keterampilan mengatasi masalah, dan mempunyai kemampuan mempelajari peran orang dewasa. Kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran menggunakan model PBL dapat dijadikan sebagai dasar dalam membentuk generasi unggul menghadapi tantangan abad 21.</p>	<p>Menyiapkan generasi unggul menghadapi tantangan abad 21 dapat dilakukan dengan membekali siswa berbagai keterampilan abad 21 yang berfokus pada keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi dan kolaborasi, serta keterampilan mengembangkan kreativitas dan penemuan.</p>

<sup>43</sup> Ike Kurniawati, Tri Joko Raharjo, and Khumaedi, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan Abad 21," *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 21, no. 2 (2019): 702.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

## G. Konsep Operasional

### 1. Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI)

Langkah langkah dalam pelaksanaan model pembelajaran ATI yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

a. Kegiatan awal:

- 1) Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan memberikan motivasi belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta manfaat mempelajari materi Teorema Pythagoras.
- 3) Guru memberikan tes kemampuan awal (*pre-test*) untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan kognitif siswa terhadap materi prasyarat (seperti segitiga, kuadrat, dan akar kuadrat).
- 4) Berdasarkan hasil tes tersebut, guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori: kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Pembagian ini menjadi dasar pemberian *treatment* yang berbeda pada kegiatan inti.

b. Kegiatan inti

- 1) **Tahap 1** : Pemberian Treatment Berdasarkan Aptitude, siswa dibagi menjadi tiga kelompok sesuai hasil *aptitude test*.
  - a) Kelompok tinggi: belajar mandiri menggunakan modul pembelajaran yang berisi kegiatan penemuan konsep dan soal penerapan tingkat lanjut.
  - b) Kelompok sedang: mengikuti pembelajaran klasikal bersama guru melalui diskusi dan latihan bertahap.
  - c) Kelompok rendah: memperoleh bimbingan intensif melalui metode tutorial atau re-teaching menggunakan alat peraga konkret.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Tahap 2 : Interaksi dan Diskusi**

- a) Setiap kelompok mempresentasikan hasil pembelajarannya di depan kelas.
- b) Guru memfasilitasi interaksi antarkelompok agar siswa dengan tingkat kemampuan berbeda dapat saling bertukar pemahaman.
- c) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya, menanggapi, dan memperbaiki pemahaman konsep Teorema Pythagoras.

**3) Tahap 3 : Penguatan dan Aplikasi**

- a) Guru menegaskan kembali konsep utama dan rumus Teorema Pythagoras.
  - b) Siswa mengerjakan soal pemecahan masalah secara individu (asesmen formatif) untuk mengukur penerapan konsep dalam konteks kehidupan nyata.
  - c) Guru memberikan umpan balik langsung sesuai dengan hasil kerja siswa.
- c. Kegiatan penutup
- 1) Guru memberikan tes hasil belajar (achievement test) untuk menilai pemahaman siswa setelah menerima perlakuan sesuai kelompoknya.
  - 2) Guru memandu refleksi pembelajaran, menanyakan hal yang dipahami, kesulitan yang dihadapi, dan strategi pemecahan masalah yang digunakan siswa.
  - 3) Guru memberikan penguatan terhadap konsep utama, menyampaikan umpan balik umum, serta bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.
  - 4) Guru menyampaikan tindak lanjut pembelajaran, memberikan informasi terkait materi pertemuan berikutnya, dan menutup kegiatan dengan doa bersama serta salam penutup.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diartikan sebagai kompetensi individu dalam menyelesaikan persoalan yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin dan memerlukan pendekatan yang kreatif serta strategi heuristik. Menurut Suryawan, penguasaan terhadap kemampuan ini sangat dipengaruhi oleh intensitas latihan serta pengalaman siswa dalam menghadapi soal-soal non-rutin. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa, seperti *learning by doing*, menjadi penting untuk membentuk keterampilan tersebut secara bertahap dan kontekstual.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dijelaskan oleh Zulfah :<sup>44</sup>

- a. Memahami masalah,
- b. Merencanakan penyelesaian,
- c. Melaksanakan rencana,
- d. Menarik kesimpulan.

Rubrik penskoran yang digunakan dalam penelitian untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis ini yaitu :

<sup>44</sup> Zulfah, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Untuk Materi Matematika Kelas VIII."



## RUBRIK PENSKORAN EVALUASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Indikator Pemecahan Masalah	Deskripsi	Skor
<b>Memahami Masalah</b>	Menuliskan dengan benar apa yang diketahui pada soal	3
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, tetapi kurang benar	2
	Menuliskan apa yang diketahui dan atau apa yang ditanyakan pada soal, tetapi kurang tepat	1
	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0
<b>Merencanakan Penyelesaian</b>	Merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan aturan matematika (rumus) dengan benar dan lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang benar	3
	Merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan aturan matematika (rumus) dengan benar tetapi tidak lengkap atau kurang tepat sehingga mengarah ke jawaban yang salah	2
	Salah menuliskan aturan matematika (rumus) yang digunakan	1
	Tidak membuat rencana penyelesaian.	0
<b>Melaksanakan penyelesaian</b>	Menyelesaikan dengan prosedur yang benar dan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, melakukan perhitungan dengan benar	4
	Menyelesaikan dengan prosedur yang benar dan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, akan tetapi salah dalam melakukan perhitungan atau menyelesaikan sesuai rencana yang telah dibuat dan dengan prosedur yang tepat serta tidak melakukan kesalahan perhitungan namun langkah pengerjaan belum lengkap	3
	Menyelesaikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, dengan prosedur yang kurang tepat dan salah dalam melakukan perhitungan	2

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

<b>Menarik Kesimpulan</b>	Menyelesaikan dengan prosedur yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun	1
	Tidak ada menyelesaikan sama sekali	0
	Menuliskan kesimpulan dengan benar dan pengecekan jawaban dengan tepat	2
	Menuliskan kesimpulan dengan benar dan pengecekan jawaban yang kurang tepat, menuliskan kesimpulan saja atau melakukan pengecekan jawaban saja	1
	Tidak menuliskan kesimpulan dan pengecekan jawaban	0

Sumber : Herri Pribawanto Suryawan

### 3. Self-Efficacy

*Self-efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam mengorganisasi dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan percaya bahwa dirinya mampu menyelesaikan tugas-tugas atau menghadapi tantangan dengan efektif.

Adapun indikator *self-efficacy* sebagai berikut :

- Magnitude* : Derajat keyakinan mengatasi kesulitan belajar.
- Strength*: Menunjukkan keyakinan *efficacy* akan berlangsung dalam domain tertentu atau berlaku dalam berbagai macam aktivitas dan situasi.
- Generality*: Menunjukkan apakah keyakinan *efficacy* akan berlangsung.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

#### 4. Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung memiliki beberapa tahapan yaitu :

- a. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa  
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa agar siap mengikuti pembelajaran.
- b. Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan Guru menyajikan materi secara eksplisit melalui penjelasan langsung atau demonstrasi agar siswa memperoleh pemahaman yang benar.
- c. Membimbing latihan  
Siswa melakukan latihan awal dengan bimbingan guru secara langsung untuk memastikan bahwa mereka memahami dan mengikuti prosedur dengan benar.
- d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik  
Guru melakukan pengecekan terhadap pemahaman siswa dan memberikan umpan balik serta koreksi jika terdapat kesalahan.
- e. Memberikan latihan mandiri  
Siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan tugas secara mandiri guna memperkuat pemahaman dan keterampilan yang telah dipelajari selama latihan terbimbing.

#### H. Hipotesis

Hipotesis adalah hasil yang fungsinya sementara terhadap permasalahan yang diajukan dalam penelitian. Berdasarkan uraian di atas, untuk mengetahui pengaruh model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah matematis ditinjau dari *Self-efficacy* dapat dirumuskan hipotesis, 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.

**Hipotesis I**

Ha: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung.

H0: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung.

**Hipotesis II**

Ha: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa dengan *self-efficacy* tinggi, sedang, rendah.

H0: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa dengan *self-efficacy* tinggi, sedang, rendah.

**Hipotesis III**

Ha: Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *Self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H0: Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *Self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.





## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, suatu metode penelitian yang berlandaskan filosofi positivisme dan menekankan pengumpulan serta analisis data berbentuk angka menggunakan prosedur yang sistematis dan objektif untuk menguji hipotesis serta mendeteksi hubungan antar variabel. Menurut Arif Rachman, metode kuantitatif melibatkan proses penelitian struktural, analisis statistik, dan menghasilkan temuan yang dapat digeneralisasi tentang populasi tertentu.<sup>45</sup> Desain yang digunakan adalah *Factorial Experimental design*, yaitu struktur eksperimen di mana dua atau lebih variabel bebas (faktor) diuji secara simultan untuk melihat pengaruh individual serta interaksinya terhadap variabel terikat. Desain ini bermanfaat untuk mengevaluasi efek utama dan interaksi antar faktor, serta dapat meningkatkan efisiensi eksperimen dalam menjawab pertanyaan penelitian kompleks.<sup>46</sup>

### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Factorial Experimental design*, yaitu suatu bentuk eksperimen kuantitatif yang melibatkan dua atau lebih variabel bebas (faktor) untuk mengetahui

<sup>45</sup> Arif Rachman, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Karawang: Saba Jaya Publisher, 2024).

<sup>46</sup> Karimuddin Abdullah, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022), hlm 96-97

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pengaruh masing-masing variabel serta interaksinya terhadap variabel terikat. Desain ini memungkinkan peneliti menganalisis efek utama dari setiap faktor, sekaligus melihat apakah kombinasi antar faktor memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar. Dalam penelitian ini, desain faktorial digunakan untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Abdullah, desain faktorial merupakan bagian dari eksperimen murni yang memiliki keunggulan dalam efisiensi serta ketepatan analisis terhadap lebih dari satu variabel perlakuan secara bersamaan, sehingga sangat tepat digunakan dalam penelitian pendidikan yang kompleks.<sup>47</sup>

Analisa *factorial* diaplikasikan dengan menggunakan desain random sempurna dengan format 2 baris dan 3 kolom atau 2x3. Secara rinci data penelitian factorial 2x3 dapat dilihat pada tabel.<sup>48</sup>

**TABEL III.1**  
**DESAIN PENELITIAN FAKTORIAL 2X3**

<i>Self Efficacy</i> siswa Kelas	Tinggi (Y <sub>1</sub> )	Sedang (Y <sub>2</sub> )	Rendah (Y <sub>3</sub> )
Eksperimen (X <sub>1</sub> )	X <sub>1</sub> Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> Y <sub>3</sub>
Kontrol (X <sub>2</sub> )	X <sub>2</sub> Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub> Y <sub>2</sub>	X <sub>2</sub> Y <sub>3</sub>

Keterangan :

<sup>47</sup> Ibid., hlm. 106-107

<sup>48</sup> G. P. Tisngati, *Model Model Anova Untuk Desain Faktorial 4 Faktor* (Bojonegoro: Pustaka Intermedia, 2019). hlm. 26

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- $X_1$  :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap model *aptitude treatment interaction* (eksperimen)
- $X_2$  :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap model pembelajaran langsung (kontrol)
- $Y_1$  : *Self Efficacy* tinggi
- $Y_2$  : *Self Efficacy* sedang
- $Y_3$  : *Self Efficacy* rendah
- $X_1Y_1$  :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *Self Efficacy* tinggi yang di ajarkan dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*
- $X_1Y_2$  :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *Self Efficacy* sedang yang di ajarkan dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*
- $X_1Y_3$  :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *Self Efficacy* rendah yang di ajarkan dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*
- $X_2Y_1$  :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *Self Efficacy* tinggi yang di ajarkan dengan model pembelajaran langsung
- $X_2Y_2$  :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *Self Efficacy* sedang yang di ajarkan dengan model pembelajaran langsung
- $X_2Y_3$  :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *Self Efficacy* rendah yang di ajarkan dengan model pembelajaran langsung

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Kampar pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026

### D. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Menurut Sugiyono populasi penelitian merupakan keseluruhan subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti sebagai cakupan penelitian, sehingga dari populasi tersebut dapat ditarik kesimpulan yang berlaku secara umum. Populasi mencakup seluruh individu, kelompok, atau unit analisis yang relevan dengan fokus penelitian, baik dalam jumlah besar maupun kecil, yang keberadaannya menjadi sumber data.<sup>49</sup> Dari definisi di atas, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa dari dua kelas VIII di SMPN 1 Kampar tahun pelajaran 2024/2025.

#### 2. Sampel

Salah satu teknik pengambilan sampel yang tidak dilakukan secara acak adalah *purposive sampling*. Teknik ini merupakan cara penentuan sampel dengan pertimbangan dan kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam *purposive sampling*, tidak semua anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel, melainkan dipilih berdasarkan karakteristik

<sup>49</sup> Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Hlm. 80



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

yang dianggap paling mewakili populasi. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas VIII dari total lima kelas VIII di SMPN 1 Kampar. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan kebutuhan penelitian. Teknik ini dipilih karena peneliti mempertimbangkan kesesuaian kondisi kelas, seperti kesamaan karakteristik siswa, guru pengajar yang sama, jadwal pembelajaran yang sebanding, serta kemampuan awal siswa yang relatif homogen.<sup>50</sup>

Adapun dalam menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan beberapa langkah berikut:

- a. Mengidentifikasi seluruh kelas VIII di SMPN 1 Kampar sebagai populasi penelitian.
- b. Mengkaji karakteristik masing-masing kelas berdasarkan data awal, seperti nilai matematika sebelumnya, guru pengajar, dan kondisi proses pembelajaran.
- c. Menentukan dua kelas yang memiliki karakteristik paling mendekati berdasarkan pertimbangan tersebut untuk dijadikan sebagai sampel penelitian.
- d. Menetapkan salah satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol sesuai dengan kebutuhan desain penelitian.

<sup>50</sup> Arif Rachman, Op. Cit., hlm. 90-91

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Teknik *purposive sampling* pada penelitian ini dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan tes awal (*pretest*) kepada kedua kelas untuk memastikan bahwa kemampuan mereka berada pada tingkat yang setara. Uji *pretest* tersebut dianalisis melalui uji normalitas dapat dilihat pada **Lampiran F.6**, kemudian untuk hasil uji homogenitas dapat dilihat pada **Lampiran F.8**, serta uji *t pre-test* dapat dilihat pada **Lampiran F.9**. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis di antara kedua kelas. Oleh karena itu peneliti menetapkan kelas VIII.D ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VIII.E sebagai kelas kontrol. Penggunaan teknik *purposive sampling* ini memungkinkan peneliti memperoleh sampel yang paling relevan dan representatif, meskipun tidak melalui proses pengundian, sehingga tetap menjaga validitas penelitian serta mempermudah pelaksanaan di lapangan.

#### E. Variabel Penelitian

Variabel sangat penting dalam penelitian karena menjadi obyek penelitian dan memiliki peran tersendiri dalam menyelidiki suatu peristiwa atau fenomena yang akan diteliti. Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ditarik kesimpulannya.<sup>51</sup> Dinamakan variabel karena ada variasinya. Dalam penelitian ini memuat dua variabel, yaitu;

### 1. Variabel Bebas

Variabel Bebas (X) adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (variabel terikat).<sup>52</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan ATI yang dilakukan di kelas eksperimen, sedangkan pembelajaran Pembelajaran langsung yang dilakukan di kelas kontrol.

### 2. Variabel Terikat

Variabel Terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>53</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMPN 1 Kampar.

### 3. Variabel Moderator

Variabel moderating ini dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.<sup>54</sup> variabel moderator di penelitian ini adalah *Self-efficacy*.

<sup>51</sup> Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Rineka Cita. Jakarta). hlm. 125

<sup>52</sup> Sugiyono, *Op. Cit.* hlm 15

<sup>53</sup> Ibid. Hlm. 10.

<sup>54</sup> Wahyu Widhiarso, "Berkenalan Dengan Variabel Moderator," *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2021, 1–

5.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

### 1. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur suatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.<sup>55</sup> Pada penelitian ini, peneliti akan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pengumpulan data untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilakukan dengan menggunakan soal essay yang dilakukan pada awal dan akhir pertemuan (pretest-posttest). Soal akan dirancang berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis.

### 2. Angket (Kuesioner)

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.<sup>56</sup> Angket digunakan untuk memperoleh data mengenai aspek afektif siswa. Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengukur tingkat *self-efficacy* siswa.

### 3. Observasi

Observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Observasi

<sup>55</sup> Syaiful, Metode Penelitian Pendidikan (Yogyakarta: Deepublish, 2024), hlm.139.

<sup>56</sup> Sugiyono, Op. Cit., hlm. 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.

digunakan peneliti untuk mengamati kegiatan pembelajaran guru dan siswa menggunakan model pembelajaran ATI.<sup>57</sup>

## G. Instrumen Penelitian

### 1. Instrumen Pembelajaran

#### a. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) merupakan susunan tujuan pembelajaran yang dirancang secara sistematis, hierarkis, dan berurutan dalam satu fase pembelajaran secara utuh. ATP berfungsi sebagai acuan bagi pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran agar berjalan terarah menuju pencapaian Capaian Pembelajaran (CP) pada akhir fase. Setiap tujuan pembelajaran dalam ATP disusun secara kronologis berdasarkan tahapan proses belajar yang berkesinambungan dari waktu ke waktu, sehingga pengembangan kompetensi peserta didik terjadi secara bertahap, progresif, dan terukur.<sup>58</sup>

#### b. Modul Ajar

Modul Ajar merupakan sebuah perencanaan pembelajaran yang dibuat sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Pembelajaran yang baik harus didasarkan pada modul ajar. Modul ajar dijabarkan dari ATP

<sup>57</sup> Sanjaya Wina, *Penelitian Pendidikan : Jenis, Metode, Dan Prosedur* (Jakarta: Kencana, 2013). Hlm. 270

<sup>58</sup> Hendrik Dewantara, *Membangun Masa Depan Pendidikan Inovasi Dan Tantangan Dalam Sertifikasi Guru Di Indonesia* (Cangkerang: Indonesia Delapan Kreasi Nusa, 2024). hlm. 36

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 mengarahkan kegiatan belajar siswa dalam upaya mencapai capaian pembelajaran(CP).<sup>59</sup>

## 2. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

### a. Soal *Pretest*

Sebelum penelitian dimulai, semua anggota populasi diminta menjawab pretest yang dirancang khusus untuk menilai distribusi normal dan homogenitas populasi serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebagai persiapan, peneliti telah menyusun kisi-kisi soal, opsi jawaban, dan rubrik penilaian untuk 3 soal pretest tersebut.

### b. Soal *Posttest*

Peneliti menggunakan dua jenis tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis: pretest di awal penelitian dan posttest di akhir penelitian. Sebelum digunakan, instrumen tersebut diuji coba dengan empat butir soal untuk memastikan validitas, reliabilitas, serta indeks kesukaran dan daya pembeda. Analisis data dilakukan setelah pengujian untuk mengevaluasi kualitas instrumen yang digunakan.

## 3. Angket *Self-efficacy*

Instrumen angket diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai alat ukur tingkat *self-efficacy* siswa. Angket *self-efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini mencakup enam indikator *self-efficacy*,

<sup>59</sup> Dinn Wahyudin, *Kajian Akademik Kurikulum Merdeka* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2024).hlm. 56

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dengan setiap butir pertanyaan disajikan dalam bentuk pernyataan positif.

#### 4. Lembar Observasi

Lembar observasi pada penelitian ini disusun dengan menggunakan format observasi terstruktur, yaitu jenis observasi yang dirancang secara sistematis terkait aspek yang diamati, waktu pelaksanaan, dan lokasi pengamatan. Instrumen ini mencakup lembar observasi aktivitas guru serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Penyusunan lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa didasarkan pada langkah-langkah pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).<sup>60</sup>

#### H. Analisis Uji Coba Soal

##### 1. Uji Validitas

Validitas merupakan indikator yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen benar-benar mampu mengukur objek yang seharusnya diukur. Dengan kata lain, sebuah instrumen dinyatakan valid apabila mampu memberikan data yang sesuai dengan tujuan pengukurannya. Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan terhadap setiap butir soal untuk mengetahui tingkat keakuratan masing-masing item. Untuk menghitung validitas butir soal, peneliti menggunakan rumus Product Moment Pearson.. Adapun rumus korelasi Product Moment Pearson sebagai berikut:

<sup>60</sup> Abdullah, *Op. Cit.* hlm. 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.

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

Dimana:

$r_{hitung}$  = Koefisien korelasi

$\sum Xi$  = Jumlah skor item

$\sum Yi$  = Jumlah seluruh item

$N$  = Jumlah koresponden

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus:

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

Dimana :

$t$  = nilai thitung

$r$  = koefisien korelasi hasil  $r$  hitung

$n$  = Jumlah responden

**TABEL III.2**

#### HASIL VALIDITAS SOAL UJI COBA

No. Butir Soal	Validitas		
	$t_{hitung}$	$T_{tabel}$	Kriteria
1	4,01944	1,703	Valid
2	3,38262	1,703	Valid
3	4,96901	1,703	Valid
4	2,56739	1,703	Valid

Sumber : Hasil 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.

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa keempat soal valid. Hal ini karena semua soal memiliki  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ . Data lengkapnya terdapat pada **Lampiran F.2.**

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik terhindar dari sifat tendensius yang mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, artinya datanya memang benar sesuai dengan kenyataan, walaupun diambil berulang kali, akan tetap sama.<sup>61</sup> Dengan demikian, reliabel menunjuk pada tingkat keandalan sesuatu. Reliabel, artinya dapat dipercaya, karena dapat diandalkan.

Proses perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah metode Alpha :<sup>62</sup>

**Langkah 1 :** Menghitung Varians Skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Dimana :  $S_i$  = Varians skor tiap-tiap item

$\sum Xi^2$  = Jumlah kuadrat item  $X_i$

$(\sum Xi)^2$  = Jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  = Jumlah responden

<sup>61</sup> Sumadi Suryabrata, *Metode Penelitian* (PT.Raja Grafindo Persada, 2015). Hlm. 58

<sup>62</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, Ed. Jakarta (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). Hlm. 206

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Langkah 2 :** Kemudian menjumlahkan varian semua item dengan

rumus :

$$\sum Si = S1 + S2 + S3 \dots Sn$$

Dimana :  $\sum Si$  = Jumlah varians semua item

S1, S2 ,S3.....n = Varians item ke-1,2,3.....n

**Langkah 3 :** Menghitung Varians total dengan rumus

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

Dimana:  $S_t$  = VariansTotal  $\sum X_t^2$  = Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$  = Jumlah X total di kuadratkan

**Langkah 4 :** Masukkan Nilai alpha dengan rumus :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{k}{k-1} \right)$$

Dimana :  $r_{11}$  = Nilai Reliabilitas

$\sum S_i$  = Jumlah varians skor tiap-tiap

$S_t$  = Variabel totalk = Jumlah item

Langkah selanjutnya adalah membandingkan r hitung dengannilai r

tabel, dengan menggunakan  $d_f = N-2$  dan taraf signifikan 5% , maka

kaidah keputusannya adalah:,  $r_h \geq r_t$  berarti reliabel, dan,  $r_h \leq r_t$  berarti

tidak reliabel.

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

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

Adapun hasil perhitungan reliabilitas pada uji coba soal disajikan tabel

**TABEL III.4**  
**HASIL RELIABILITAS SOAL UJI COBA**

Koefisiens Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup baik

*Sumber: Hasil Penelitian*

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas pada soal uji coba memiliki korelasi yang **Sedang**. Data lengkap terdapat pada **Lampiran F.3**.

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

sedang, dengan siswa kemampuan rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Rumus indeks daya pembeda sebagai berikut :<sup>63</sup>

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

Keterangan :

$DP$  = Indeks daya pembeda butir soal

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

$\bar{X}_B$  = Rata-rata jawaban siswa kelompok atas

$SMI$  = Skor Maksimum idea

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks pembeda sebagai berikut.

**TABEL III.5**

**KRITERIA DAYA PEMBEDA**

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
$DP \leq 0,00$	Cukup Buruk

<sup>63</sup> Abdullah. Op. Cit. hlm 87



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Adapun hasil perhitungan daya pembeda pada uji coba soal disajikan pada

Tabel

**TABEL III.6**  
**HASIL DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL**

Butir Soal	Daya Beda Tes	Kriteria
1	0,247767857	Cukup
2	0,229166667	Cukup
3	0,313244048	Cukup
4	0,21875	Cukup

*Sumber: Hasil Penelitian*

Berdasarkan tabel di atas, maka instrument uji coba nomor 1,2,3 dan 4 memiliki daya pembeda dengan kriteria cukup

#### 4. Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk indeks kesukaran adalah sebagai berikut.<sup>64</sup>

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

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran butir soal

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

SMI = Skor maksimum Ideal

<sup>64</sup> Mokhammad Ridwan Yudhanegara Lestari, Karunia Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika, Ed. Anna* (Bandung: PT. Refka Aditama, 2017). hlm. 224

Adapun indeks kesukaran suatu butir soal sebagai berikut

**TABEL III.7**

**KRITERIA TINGKAT KESUKARAN**

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
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

Adapun hasil perhitungan tingkat kesukaran pada uji coba soal disajikan pada Tabel

**TABEL III.8**

**HASIL TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA**

Nomor Soal	TK	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,430556	$0,31 \leq TK \leq 0,71$	Sedang
2	0,372222	$0,31 \leq TK \leq 0,71$	Sedang
3	0,394444	$0,31 \leq TK \leq 0,71$	Sedang
4	0,380556	$0,31 \leq TK \leq 0,71$	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, tingkat kesukaran uji coba soal kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh 4 soal dengan kriteria sedang. Data lengkap terdapat pada **Lampiran F.4**. Adapun rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari uji coba soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan untuk instrument dapat dilihat 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.9**  
**Rekapitulasi Hasil Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah**  
**Matematis**

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

Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, dari 4 soal yang dilakukan uji coba semua soal dinyatakan valid. Sehingga, semua soal dapat digunakan sebagai instrument penelitian.

#### I. Analisis Lembaran Angket *Self-efficacy*

Angket *self-efficacy* dibagikan secara individu kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai instrumen untuk mengukur tingkat keyakinan diri siswa. Data yang diperoleh dari angket ini digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kategori *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Pengukuran dilakukan menggunakan skala Likert dengan lima pilihan jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Setiap pilihan jawaban diberi bobot 1 hingga 5, disesuaikan dengan jenis pernyataan, baik yang bersifat positif maupun negatif.

Adapun penskoran dengan skala likert yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut :

**TABEL III.10**  
**PEDOMAN PENSKORAN *SELF-EFFICACY***

Pernyataan positif	Poin	Pernyataan Negatif	Poin
Sangat Setuju	5	Sangat Setuju	1
Setuju	4	Setuju	2
Kadang Kadang	3	Kadang Kadang	3
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	4
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	5

#### J. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah penelitian selesai mengumpulkan seluruh data yang diperlukan. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan dua statistika, yaitu Statistika Deskriptif dan Statistika Inferensial.

##### 1. Statistika Deskriptif

Statistik Deskriptif, adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggunakan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum/tidak melakukan generalisasi. Statistik deskriptif digunakan bila penelitian dilakukan pada populasi (tidak menggunakan sampel). Termasuk dalam statistik deskriptif adalah: penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, piktogram, perhitungan modus, median, mean, perhitungan desil, persentil, perhitungan rata-rata dan standar deviasi, dan perhitungan persentase.<sup>65</sup>

<sup>65</sup> Ali Sodik Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian* (Karanganyar: Media Publishing, 2015).  
hal. 90



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

## 2. Deskriptif Inferensial

Deskriptif inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Sebelum melakukan statistik inferensial harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

### a) Uji Prasyarat

#### 1) Uji Normalitas

Penggunaan statistik parametris memiliki syarat, yaitu data setiap variabel yang akan dianalisis haruslah berdistribusi normal. Oleh karena itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan pengujian normalitas data. Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak dapat diuji dengan menggunakan statistik uji Chi Kuadrat ( $X^2$ ). Cara menguji  $X^2$  pertama buatlah hipotesis berbentuk kalimat, tetapkan tingkat signifikansi, hitunglah nilai  $X^2$ , buatlah kaidah keputusan yaitu jika  $X_{hitung} \geq X_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  artinya signifikan, carilah  $X_{hitung}$  dengan  $X_{tabel}$ , yang terakhir simpulkan.<sup>66</sup>

Rumus yang digunakan untuk menghitung  $X^2$  yaitu:

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

Dimana :

$X^2$  = Nilai Chi kuadrat

$f_o$  = frekuensi yang diamati

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan

<sup>66</sup> Lestari, Op. Cit., hlm. 234

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif.<sup>67</sup> Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji F yaitu :

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

Harga  $F_{hitung}$  selanjutnya dibandingkan dengan harga  $F_{tabel}$  dengan  $df$  pembilang  $n_1 - 1$  dan  $df$  penyebut  $n_2 - 1$ , yang mana  $n_1$  adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terbesar dan  $n_2$  adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terkecil. Bila  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  untuk taraf signifikan 5%, maka data yang dianalisis homogen, bila  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$ , maka varian tidak homogen. Kaidah keputusan :

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , berarti tidak homogen

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , berarti homogen

## b) Uji Hipotesis

### 1) Uji -t

Uji t adalah prosedur uji statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua rata-rata kelompok sampel. Uji ini digunakan untuk membandingkan hasil belajar atau kemampuan tertentu dari dua kelompok yang berbeda, dalam penelitian ini yaitu kelompok yang diberi perlakuan (model pembelajaran ATI) dan kelompok

<sup>67</sup> Sugiyono, Op. Cit. hlm. 199

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

yang tidak diberi perlakuan. Uji t yang digunakan pada penelitian ini adalah uji t dua sampel independen (*independent sample t-test*), karena kedua kelompok berasal dari kelas yang berbeda dan tidak saling berpasangan.<sup>68</sup>

Rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\overline{X}_1 + \overline{X}_2$  = rata-rata masing-masing kelompok

$S_1^2$  dan  $S_2^2$  = varians masing-masing kelompok

$n_1$  dan  $n_2$  = jumlah sampel masing-masing kelompok

Selanjutnya, nilai t hitung akan dibandingkan dengan nilai t tabel pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (df) =  $n_1 + n_2 - 2$

Kaidah keputusan:

- a)  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ( $H_a$  diterima).
- b)  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ( $H_0$  diterima).

Dengan demikian, uji t digunakan untuk memastikan apakah perlakuan yang diberikan dalam penelitian benar-benar memberikan pengaruh terhadap

<sup>68</sup> Iskandar, *Statistik Pendidikan (Teori Dan Aplikasi SPSS)* (Jambi: PT. Nasya Expanding Management, 2022), <https://online.fliphtml5.com/hiinq/vauj/#isOldNeat.>, hlm. 58-63

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

hasil belajar siswa, atau perbedaan yang muncul hanya terjadi secara kebetulan.<sup>69</sup>

### Uji Anova

Uji statistik anova dua arah memiliki ketentuan yaitu distribusi data harus normal dan variansi homogen. Langkah uji Anova dua arah :

Mencari F ratio :

$$F_A = \frac{MK_A}{MK_d}$$

$$F_B = \frac{MK_B}{MK_d}$$

$$F_{AB} = \frac{MK_{AB}}{MK_{dal}}$$

MK (Mean Kuadrat) faktor A, B, dan AB diperoleh

$$MK_A = \frac{JK_A}{m-1}$$

$$MK_B = \frac{JK_B}{m-1}$$

$$MK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{m-1}$$

Jumlah Kuadrat (JK) masing-masing faktor diperoleh dengan rumus :

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

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

JK<sub>AB</sub> (jumlah kuadrat) faktor A dan B diperoleh dengan rumus :

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

Adapun MK<sub>d</sub> diperoleh dengan rumus :

$$MK_d = \frac{JK_d}{n-m}$$

<sup>69</sup> Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015). hlmm. 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.

Sedangkan  $JK_{total}$  dengan rumus

$$JK_{total} = \sum X_{tot}^2 - \frac{G^2}{N}$$

Dan  $JK_a$  diperoleh dengan rumus :

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

Keterangan:  $G$  = jumlah skor keseluruhan (nilai total pengukuran variabel terikat untuk seluruh sampel)

$N$  = banyaknya sampel keseluruhan (merupakan penjumlahan banyak sampel pada masing-masing sel)

$A$  = jumlah skor masing-masing baris (jumlah skor masing-masing kolom pada faktor  $A$ )

$B$  = jumlah skor masing-masing kolom (jumlah skor masing-masing kolom pada faktor  $B$ )

$p$  = banyaknya kelompok pada faktor  $A$

$q$  = banyaknya kelompok pada faktor  $B$   $n$  = banyaknya sampel masing-masing

$m$  = jumlah responden

Kesimpulan uji statistic ini jika memenuhi ketentuan sebagai berikut :

#### Hipotesis Pertama

- a) Jika  $F(A)_{hitung} > F(A)_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran Pembelajaran langsung.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Jika  $F(A)_{hitung} < F(A)_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran Pembelajaran langsung.

#### Hipotesis kedua

- Jika  $F(B)_{hitung} > F(B)_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah.
- Jika  $F(B)_{hitung} < F(B)_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah

#### Hipotesis ketiga

- Jika  $F(A \times B)_{hitung} > F(A \times B)_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
- Jika  $F(A \times B)_{hitung} < F(A \times B)_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah 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.

## **K. Prosedur Penelitian**

Secara garis besar, tahapan penelitian dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu :

### **1. Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan beberapa langkah berikut:

- a. Menyusun jadwal pelaksanaan penelitian.
- b. Mengurus perizinan untuk kegiatan penelitian.
- c. Menentukan sampel yang akan digunakan.
- d. Mempelajari materi pembelajaran yang menjadi objek penelitian.
- e. Menyiapkan perangkat pembelajaran seperti ATP, modul ajar, dan lembar soal.
- f. Menyusun instrumen pengumpulan data, meliputi kisi-kisi pretest dan posttest, soal pretest dan posttest, kunci jawaban pretest dan posttest, serta kisi-kisi angket self-efficacy yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya.
- g. Melakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal posttest setelah melalui tahap uji coba.
- h. Merevisi dan menyusun kembali kisi-kisi soal posttest berdasarkan hasil uji coba.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi:

- a. Mengajar kelas eksperimen dengan model pembelajaran MMP, sedangkan kelas kontrol diajar tanpa menggunakan model tersebut.
- b. Membagikan angket self-efficacy kepada peserta didik.
- c. Memberikan pretest dan posttest pada kedua kelas, baik eksperimen maupun kontrol.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

### 3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian penelitian mencakup:

- a. Mengolah serta menganalisis data hasil pretest dan posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Menyimpulkan temuan penelitian berdasarkan hasil analisis data.
- c. Menyusun laporan akhir penelitian dalam bentuk skripsi.







## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) berpengaruh terhadap kemampuan siswa kelas VIII SMPN 1 Kampar dalam memecahkan masalah matematis, khususnya pada materi Teorema Pythagoras. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang mempertimbangkan perbedaan kemampuan awal siswa dapat membantu mereka dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika yang menuntut pemikiran kritis dan analitis.

Adapun beberapa kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa kelas yang menggunakan ATI dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung.
2. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran ATI dengan *self-efficacy* secara bersamaan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pada pelaksanaan pembelajaran dengan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), pengerjaan dan diskusi dalam menyelesaikan soal terkadang memakan waktu cukup lama. Oleh karena itu, peneliti berikutnya disarankan untuk memanfaatkan waktu secara maksimal agar penerapan model ATI dapat berlangsung lebih efektif.
2. Diharapkan model pembelajaran ATI dapat menjadi alternatif yang digunakan dan dapat dilaksanakan bergantian dengan model pembelajaran lainnya.
3. Penelitian ini hanya dilakukan di SMPN 1 Kampar dan terbatas pada materi Teorema Pythagoras. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian serupa di sekolah lain serta pada materi matematika yang berbeda, sehingga hasilnya dapat lebih umum dan komprehensif.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

- Abdullah, Karimuddin. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022.
- Arifin, Nur Saidah. “Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 5 (2023).
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Ed. Jakarta. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Azhar, Ervin, Yana Saputra, and Ishaq Nuriadin. “Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Kemampuan Matematika.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 4 (2021): 2129. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3767>.
- Bagindo, Reza. “Efektivitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap Hasil Belajar.” *Pythagoras* 8 (2019).
- Bandura. *Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change*. *Psychological Review*, 1977.
- Bandura, Albert. *Self Efficacy The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman, 1997.
- Dazrullisa. “Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction ( ATI ) Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Motivasi.” *Matematika Jurnal* III, no. 2 (2016): 12–21.
- Dewantara, Hendrik. *Membangun Masa Depan Pendidikan Inovasi Dan Tantangan Dalam Sertifikasi Guru Di Indonesia*. Cangerang: Indonesia Delapan Kreasi Nusa, 2024.
- Endi, Rohmad. “Self Efficacy: Studi Indigenous Pada Guru Bersuku Jawa.” *Journal of Social and Industrial Psychology* Vol. 2, no. No. 2 (2023): 61–67. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/sip/article/view/2595>.
- Erina, Lina. *Efikasi Diri Dalam Meningkatkan Kemampuan Mobilisasi Pasien*. Bandung: Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung, n.d.
- Fadly, Wirawan. *Model-Model Pembelajaran Untuk Implementasi Kurikulum*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Merdeka. Bening Pustaka, 2022.

Firza, Dkk. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa Dalam Problem Based Learning Terintegrasi Prinsip Understanding by Design." *Journal of Research in Mathematics Learning*, 2025.

Fitri, Irma. "Self Efficacy Terhadap Matematika Melalui Pendekatan Aptitude Treatment Interaction." *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* 2, no. 2 (2017): 5–7.

Furriyah, Lina Arifah. *Menanamkan Efikasi Diri Dan Kestabilan Emosi*. Jombang: LPPM UNHAS Y TEBUIRENG JOMBANG, 2019.

Hartono. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.

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

In'am, Akhsanul. *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika (Analisis Pendekatan Metakognitif Dan Model Polya)*. Malang: Aditya Media, 2015.

Irawan, I Putu Eka, I G P Suharta, and I Nengah Suparta. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, Dan Kecerdasan Logis Matematis." *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 2019, 69–73.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/10185>.

Iskandar. *Statistik Pendidikan (Teori Dan Aplikasi SPSS)*. Jambi: PT. Nasya Expanding Management, 2022.  
<https://online.fliphtml5.com/hiinq/vauj/#isOldNeat>.

Khor, Ean Theng. "A Systematic Review of the Role of Learning Analytics in Supporting Personalized Learning." *Education Scineces*, 2023.

Kieft, Rijlaarsdam. *An Aptitude-Treatment Interaction Approach to Writing-to-Learn*. Learning and Instruction, 2008.

Kurniawati, Ike, Tri Joko Raharjo, and Khumaedi. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan Abad 21." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 21, no. 2 (2019): 702.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Lestari, Karunia Eka, Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*, Ed. Anna. Bandung: PT. Refka Aditama, 2017.
- Lestari, Amelia. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 8 (2024).
- Maharani, Nazwa. "Pengaruh Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMK Pada Sistem Pembelajaran Kurikulum Merdeka." *Jurnal Jendela Matematika*, 2024.
- Mulia, Tri Cahya. "Pengaruh Aptitude Treatment Interaction Terhadap Mathematical Creative Thinking Dilihat Dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Di SMAN Tangerang." *Jurnal Cedekia; Jurnal Pendidikan Matematika* 8 (2024).
- Nuraini Yayang Ayu, Toto, Fatimah. "Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Menggunakan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Dengan Pendekatan Open Ended." *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)* 3 (2022).
- Polya, G. *How To Solve It*. Princeton: Princeton University Press, 1973.
- Purnamasari, Irma, and Wahyu Setiawan. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika." *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 3, no. 2 (2019): 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>.
- Putri, Aulia Indillah. "Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran PBL, PjBL, Dan Inquiry Learning." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 8 (2024).
- Rachman, Arif. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Karawang: Saba Jaya Publisher, 2024.
- Risnawati. *Keterampilan Belajar Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013.
- Ryani, Prima. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Keterampilan Prose."

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

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

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

- JRPMS (*Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*) 7 (2023): 17.
- Sandu Siyoto, Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Karanganyar: Media Publishing, 2015.
- Serlina, Serlina, and Leonard Leonard. "Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa." *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2018, 381–94.
- Setyawan, Harwin Oni. "Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar Passing Sepak Bola Kaki Bagiam Dalam Harwin Oni Setyawan Abstrak." *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan* 5 (2019): 7.
- Simbolon, Asep, and M Saija. "Implementasi Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dengan Memperhatikan Domain Soal." *SNIPS: Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, no. Snips (2020): 5–6.
- Snow, Richard E. *Aptitude, Learning, And Instruction*. London: Routledge, 2021.
- Snow, Richard E. *Conference Proceedings Aptitude, Learning, And Instructions*. California: Navy Personnel Research and Development Center, 1981.
- Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung, 2014.
- Sumabrata, Sumadi. *Metode Penelitian*. PT.Raja Grafindo Persada, 2015.
- Sutrisno, Tri. *Model Pembelajaran Aktif*. Jawa Barat: CV Adanu Abimata, 2022.
- Tisngati, Urip. *Model Model Anova Untuk Desain Faktorial 4 Faktor*. Bojonegoro: Pustaka Intermedia, 2019.
- Tomlinson, Carool Ann. *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. Alexandria: ASCD, 2001.
- Wahyudi. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Satya University Press, 2017.
- Wahyudin, Dinn. *Kajian Akademik Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

2024.

Widhiarso, Wahyu. "Berkenalan Dengan Variabel Moderator." *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2021, 1–5.

Wijaya, Yusak. "The Effect of Aptitude Treatment Interaction Learning Model on Mathematical Creative Thinking Skills." *International Journal of Multidisciplinary Research and Literature* 2 (2023).

Wina, Sanjaya. *Penelitian Pendidikan : Jenis, Metode, Dan Prosedur*. Jakarta: Kencana, 2013.

Woolfolk, Anita. *Educational Psychology*. Pearson Education, 2016.

Zulfah. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Untuk Materi Matematika Kelas VIII." *Journal Pendidikan Matematika* 12 (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.

# LAMPIRAN

UIN SUSKA RIAU





## LAMPIRAN A. 1 ATP

### ALUR TUJUAN PEMBEJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kampar

Mata Pelajaran : Teorema Phytagoras

Fase/Kelas : D/VIII

Capaian Pembelajaran: Diakhir fase D siswa dapat membuktikan dan menggunakan teorema pythagoras serta menyelesaikan masalah yang melibatkan panjang sisi, jarak, dan ketinggian dengan menggunakan teorema tersebut.

Sub Bab	Tujuan Pembelajaran	JP	Pokok Materi
Menentukan Konsep Phytagoras	Mengidentifikasi karakteristik segitiga siku dan sisi-sisi yang menyusunnya	3	Menerapkan teorema phytagoras menentukan konsep teorema phytagoras
	Mencari hubungan kuadrat dan panjang sisi-sisi segitiga		
Tripel Phthagoras	Mengidentifikasi contoh bilangan tripel Phytagoras dan menemukan polanya	3	Membuktikan tripel phtagoras
Segitiga Istimewa	Menentukan panjang sisi segitiga siku dalam konteks matematis dan situasional	3	Menghitung panjang sisi segitiga menggunakan teorema dan perbandingan sisi segitiga
	Membandingkan sisi segitiga istimewa		

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Penerapan Teorema Pythagoras	Menerapkan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi, jarak, atau tinggi suatu benda dalam konteks nyata.	3	Menerapkan Teorema Pythagoras
------------------------------	--	---	-------------------------------

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LAMPIRAN A. 2 Modul Ajar Eksperimen 1**

**MODUL AJAR MATEMATIKA**

**KELAS EKSPERIMEN**

**PERTEMUAN 1**

A. INFORMASI UMUM	
IDENTITAS	
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kampar	Kelas/Semester : VIII/E
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Pelajaran : 2025/2026
Fase : D/VIII SMP	Nama Penyusun : Farid Ihsan
Domain Pelajaran : Menemukan Konsep Phytagoras	
<b>Konsep Awal :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luas Persegi dan Segitiga</li> <li>2. Kuadrat dan Akar Kuadrat</li> <li>3. Perkalian Bentuk Aljabar</li> </ol>	
<b>Profil Belajar Pancasila :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia</li> <li>2. Gotong royong</li> <li>3. Kemampuan pemecahan masalah matematis</li> <li>4. Mandiri</li> </ol>	
<b>Model Pembelajaran :</b> Model Aptitude Treatment Interaction <b>Alokasi Waktu :</b> 3 JP (3 x 40 menit) <b>Jumlah Pertemuan :</b> 1 Pertemuan <b>Kata Kunci :</b> Phytagoras	
B. KOMPETENSI INTI	
<b>Komponen Capaian Pembelajaran :</b> Diakhir fase D siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Phytagoras dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	
<b>Tujuan Pembelajaran :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi karakteristik segitiga siku dan sisi-sisi yang menyusunnya</li> <li>2. Mencari hubungan kuadrat dan panjang sisi-sisi segitiga</li> </ol>	
<b>Rencana Assesment :</b> <b>Assesment Formatif :</b> LKK <b>Assesment Individu :</b> Tugas Mandiri	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

<b>Assesment Sumatif</b> : Latihan soal
<b>Sarana dan Prasarana</b> 1. Papan Tulis 2. Spidol

**Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-1**

**3 JP (3 x 40 menit)**

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, 2. Guru mengajak siswa berdo'a dipimpin oleh ketua kelas 3. Guru memberikan motivasi belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu menemukan konsep teorema pythagoras.	15 Menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Aptitude</b></p> 1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan ( <i>pre-test</i> ) berupa latihan soal singkat untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap konsep segitiga dan hubungan sisi-sisinya. 2. Guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kemampuan (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil <i>pre-test</i> untuk menentukan perlakuan yang sesuai. 3. Siswa dibagi ke dalam kelompok berdasarkan hasil <i>aptitude test</i> dan diberi arahan tentang metode pembelajaran yang akan digunakan sesuai tingkat kemampuannya <p><b>Treatment</b></p> 1. Guru menerapkan strategi pembelajaran berbeda sesuai tingkat kemampuan siswa. - Kelompok tinggi: pembelajaran mandiri pembelajaran dari eksplorasi soal dibuku paket. - Kelompok sedang: pembelajaran klasikal dengan arahan dan diskusi. - Kelompok rendah: bimbingan intensif dan latihan bertahap ( <i>re-teaching</i> ).	85 Menit





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

<p><b>Hak cipta milik UIN Suska Riau</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru mengarahkan siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.</li> <li>3. Di tengah pembelajaran, guru memberikan kuis cepat untuk menilai pemahaman sementara siswa. Hasilnya digunakan untuk menyesuaikan perlakuan berikutnya.</li> <li>4. Guru melakukan wawancara singkat atau tanya jawab dengan beberapa siswa untuk menggali pemahaman konseptual dan kesulitan yang dialami selama pembelajaran</li> </ol> <p><b>Interaction</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan siswa tes hasil belajar yang menilai kemampuan pemecahan masalah dan penerapan teorema Pythagoras.</li> <li>2. Guru menganalisis hubungan antara kemampuan awal (<i>apititude</i>), jenis perlakuan (<i>treatment</i>), dan hasil belajar siswa untuk melihat efektivitas pembelajaran.</li> <li>3. Guru dan siswa melakukan refleksi bersama tentang proses belajar, menyimpulkan konsep penting, serta merencanakan tindak lanjut pembelajaran.</li> </ol>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan penguatan terhadap konsep utama, menyampaikan umpan balik umum, serta bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.</li> <li>2. Guru menyampaikan tindak lanjut pembelajaran, memberikan informasi terkait materi pertemuan berikutnya, dan menutup kegiatan dengan doa bersama serta salam penutup.</li> </ol>	<p>20 Menit</p>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**LAMPIRAN A. 3 Modul Ajar Eksperimen 2**

**MODUL AJAR MATEMATIKA**

**KELAS EKSPERIMEN**

**PERTEMUAN 2**

A. INFORMASI UMUM	
IDENTITAS	
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kampar	Kelas/Semester : VIII/E
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Pelajaran : 2025/2026
Fase : D/VIII SMP	Nama Penyusun : Farid Ihsan
Domain Pelajaran : Tripel Pythagoras	
<b>Konsep Awal :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luas Persegi dan Segitiga</li> <li>2. Kuadrat dan Akar Kuadrat</li> <li>3. Perkalian Bentuk Aljabar</li> </ol>	
<b>Profil Belajar Pancasila :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia</li> <li>2. Gotong royong</li> <li>3. Kemampuan pemecahan masalah matematis</li> <li>4. Mandiri</li> </ol>	
<b>Model Pembelajaran :</b> Model Aptitude Treatment Interaction <b>Alokasi Waktu :</b> 3 JP (3 x 40 menit) <b>Jumlah Pertemuan :</b> 1 Pertemuan <b>Kata Kunci :</b> Pythagoras	
B. KOMPETENSI INTI	
<b>Komponen Capaian Pembelajaran :</b> Diakhir fase D siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	
<b>Tujuan Pembelajaran :</b> Mengidentifikasi contoh tripel Pythagoras dan menemukan polanya	
<b>Rencana Assesment :</b> <b>Assesment Formatif :</b> LKK <b>Assesment Individu :</b> Tugas Mandiri <b>Assesment Sumatif :</b> Latihan soal	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Sarana dan Prasarana**

1. Papan Tulis
2. Spidol

**Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-2**

**3 JP (3 x 40 menit)**

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam,</li> <li>2. Guru mengajak siswa berdo'a dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>3. Guru memberikan motivasi belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu tripel phytagoras.</li> </ol>	15 Menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Aptitude</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan (<i>pre-test</i>) berupa latihan soal singkat untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap konsep segitiga dan hubungan sisi-sisinya.</li> <li>2. Guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kemampuan (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil <i>pre-test</i> untuk menentukan perlakuan yang sesuai.</li> <li>3. Siswa dibagi ke dalam kelompok berdasarkan hasil <i>aptitude test</i> dan diberi arahan tentang metode pembelajaran yang akan digunakan sesuai tingkat kemampuannya</li> </ol> <p><b>Treatment</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menerapkan strategi pembelajaran berbeda sesuai tingkat kemampuan siswa.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok tinggi: pembelajaran mandiri</li> <li>- pembelajaran dari eksplorasi soal dibuku paket.</li> <li>- Kelompok sedang: pembelajaran klasikal dengan arahan dan diskusi.</li> <li>- Kelompok rendah: bimbingan intensif dan latihan bertahap (<i>re-teaching</i>).</li> </ul> </li> </ol>	85 Menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

<p><b>Hak cipta milik UIN Suska Riau</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru mengarahkan siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.</li> <li>3. Di tengah pembelajaran, guru memberikan kuis cepat untuk menilai pemahaman sementara siswa. Hasilnya digunakan untuk menyesuaikan perlakuan berikutnya.</li> <li>4. Guru melakukan wawancara singkat atau tanya jawab dengan beberapa siswa untuk menggali pemahaman konseptual dan kesulitan yang dialami selama pembelajaran</li> </ol> <p><b>Interaction</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan siswa tes hasil belajar yang menilai kemampuan pemecahan masalah dan penerapan teorema Pythagoras.</li> <li>2. Guru menganalisis hubungan antara kemampuan awal (<i>aptitude</i>), jenis perlakuan (<i>treatment</i>), dan hasil belajar siswa untuk melihat efektivitas pembelajaran.</li> <li>3. Guru dan siswa melakukan refleksi bersama tentang proses belajar, menyimpulkan konsep penting, serta merencanakan tindak lanjut pembelajaran.</li> </ol>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru memberikan penguatan terhadap konsep utama, menyampaikan umpan balik umum, serta bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.</li> <li>4. Guru menyampaikan tindak lanjut pembelajaran, memberikan informasi terkait materi pertemuan berikutnya, dan menutup kegiatan dengan doa bersama serta salam penutup.</li> </ol>	<p>20 Menit</p>





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**LAMPIRAN A. 4 Modul Ajar Eksperimen 3**

**MODUL AJAR MATEMATIKA**

**KELAS EKSPERIMEN**

**PERTEMUAN 3**

**A. INFORMASI UMUM**

**IDENTITAS**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kampar	Kelas/Semester : VIII/E
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Pelajaran : 2025/2026
Fase : D/VIII SMP	Nama Penyusun : Farid Ihsan
Domain Pelajaran : Segitiga Istimewa	

**Konsep Awal :**

1. Luas Persegi dan Segitiga
2. Kuadrat dan Akar Kuadrat
3. Perkalian Bentuk Aljabar

**Profil Belajar Pancasila :**

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia
2. Gotong royong
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis
4. Mandiri

**Model Pembelajaran :** Model Aptitude Treatment Interaction

**Alokasi Waktu :** 3 JP (3 x 40 menit)

**Jumlah Pertemuan :** 1 Pertemuan

**Kata Kunci :** Phytagoras

**B. KOMPETENSI INTI**

**Komponen Capaian Pembelajaran :**

Diakhir fase D siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Phytagoras dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

**Tujuan Pembelajaran :**

1. Menentukan panjang sisi segitiga siku dalam konteks matematis dan situasional
2. Membandingkan sisi segitiga istimewa

**Rencana Assesment :**

**Assesment Formatif :** LKK

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

<b>Assesment Individu</b> : Tugas Mandiri <b>Assesment Sumatif</b> : Latihan soal
<b>Sarana dan Prasarana</b> 1. Papan Tulis 2. Spidol

**Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-3**

**3 JP (3 x 40 menit)**

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, 2. Guru mengajak siswa berdo'a dipimpin oleh ketua kelas 3. Guru memberikan motivasi belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu segitiga istimewa.	15 Menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Aptitude</b></p> 1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan ( <i>posttest</i> ) berupa latihan soal singkat untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap konsep segitiga dan hubungan sisi-sisinya. 2. Guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kemampuan (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil pre-test untuk menentukan perlakuan yang sesuai. 3. Siswa dibagi ke dalam kelompok berdasarkan hasil aptitude test dan diberi arahan tentang metode pembelajaran yang akan digunakan sesuai tingkat kemampuannya  <p><b>Treatment</b></p> 1. Guru menerapkan strategi pembelajaran berbeda sesuai tingkat kemampuan siswa. - Kelompok tinggi: pembelajaran dari eksplorasi soal dibuka paket. - Kelompok sedang: pembelajaran klasikal dengan arahan dan diskusi. - Kelompok rendah: bimbingan intensif dan latihan bertahap ( <i>re-teaching</i> ).	85 Menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p><b>Hak cipta milik UIN Suska Riau</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru mengarahkan siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.</li> <li>3. Di tengah pembelajaran, guru memberikan kuis cepat untuk menilai pemahaman sementara siswa. Hasilnya digunakan untuk menyesuaikan perlakuan berikutnya.</li> <li>4. Guru melakukan wawancara singkat atau tanya jawab dengan beberapa siswa untuk menggali pemahaman konseptual dan kesulitan yang dialami selama pembelajaran</li> </ol> <p><b>Interaction</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan siswa tes hasil belajar yang menilai kemampuan pemecahan masalah dan penerapan teorema Pythagoras.</li> <li>2. Guru menganalisis hubungan antara kemampuan awal (<i>aptitude</i>), jenis perlakuan (<i>treatment</i>), dan hasil belajar siswa untuk melihat efektivitas pembelajaran.</li> <li>3. Guru dan siswa melakukan refleksi bersama tentang proses belajar, menyimpulkan konsep penting, serta merencanakan tindak lanjut pembelajaran.</li> </ol>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan penguatan terhadap konsep utama, menyampaikan umpan balik umum, serta bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.</li> <li>2. Guru menyampaikan tindak lanjut pembelajaran, memberikan informasi terkait materi pertemuan berikutnya, dan menutup kegiatan dengan doa bersama serta salam penutup.</li> </ol>	<p>20 Menit</p>



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**LAMPIRAN A. 5 Modul Ajar Eksperimen 4**

**MODUL AJAR MATEMATIKA**

**KELAS EKSPERIMEN**

**PERTEMUAN 4**

A. INFORMASI UMUM	
IDENTITAS	
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kampar	Kelas/Semester : VIII/E
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Pelajaran : 2025/2026
Fase : D/VIII SMP	Nama Penyusun : Farid Ihsan
Domain Pelajaran : Penerapan Teorema Pythagoras	
<b>Konsep Awal :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luas Persegi dan Segitiga</li> <li>2. Kuadrat dan Akar Kuadrat</li> <li>3. Perkalian Bentuk Aljabar</li> </ol>	
<b>Profil Belajar Pancasila :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia</li> <li>2. Gotong royong</li> <li>3. Kemampuan pemecahan masalah matematis</li> <li>4. Mandiri</li> </ol>	
<b>Model Pembelajaran :</b> Model Aptitude Treatment Interaction <b>Alokasi Waktu :</b> 3 JP (3 x 40 menit) <b>Jumlah Pertemuan :</b> 1 Pertemuan <b>Kata Kunci :</b> Pythagoras	
B. KOMPETENSI INTI	
<b>Komponen Capaian Pembelajaran :</b> Diakhir fase D siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	
<b>Tujuan Pembelajaran :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerapkan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi, jarak, atau tinggi suatu benda dalam konteks nyata.</li> </ol>	
<b>Rencana Asesment :</b> <b>Assesment Formatif :</b> LKK <b>Assesment Individu :</b> Tugas Mandiri	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

<b>Assesment Sumatif</b> : Latihan soal
<b>Sarana dan Prasarana</b> 1. Papan Tulis 2. Spidol

**Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-4**

**3 JP (3 x 40 menit)**

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam,</li> <li>Guru mengajak siswa berdo'a dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>Guru memberikan motivasi belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu penerapan teorema pythagoras.</li> </ol>	15 Menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Aptitude</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan (<i>posttest</i>) berupa latihan soal singkat untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap konsep segitiga dan hubungan sisi-sisinya.</li> <li>Guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kemampuan (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil pre-test untuk menentukan perlakuan yang sesuai.</li> <li>Siswa dibagi ke dalam kelompok berdasarkan hasil aptitude test dan diberi arahan tentang metode pembelajaran yang akan digunakan sesuai tingkat kemampuannya</li> </ol> <p><b>Treatment</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menerapkan strategi pembelajaran berbeda sesuai tingkat kemampuan siswa. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok tinggi: pembelajaran mandiri dari eksplorasi soal dibuku paket.</li> <li>Kelompok sedang: pembelajaran klasikal dengan arahan dan diskusi.</li> <li>Kelompok rendah: bimbingan intensif dan latihan bertahap (re-teaching).</li> </ul> </li> </ol>	85 Menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p><b>Hak cipta milik UIN Suska Riau</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru mengarahkan siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.</li> <li>3. Di tengah pembelajaran, guru memberikan kuis cepat untuk menilai pemahaman sementara siswa. Hasilnya digunakan untuk menyesuaikan perlakuan berikutnya.</li> <li>4. Guru melakukan wawancara singkat atau tanya jawab dengan beberapa siswa untuk menggali pemahaman konseptual dan kesulitan yang dialami selama pembelajaran</li> </ol> <p><b>Interaction</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan siswa tes hasil belajar yang menilai kemampuan pemecahan masalah dan penerapan teorema Pythagoras.</li> <li>2. Guru menganalisis hubungan antara kemampuan awal (<i>aptitude</i>), jenis perlakuan (<i>treatment</i>), dan hasil belajar siswa untuk melihat efektivitas pembelajaran.</li> <li>3. Guru dan siswa melakukan refleksi bersama tentang proses belajar, menyimpulkan konsep penting, serta merencanakan tindak lanjut pembelajaran.</li> </ol>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan penguatan terhadap konsep utama, menyampaikan umpan balik umum, serta bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.</li> <li>2. Guru menyampaikan tindak lanjut pembelajaran, memberikan informasi terkait materi pertemuan berikutnya, dan menutup kegiatan dengan doa bersama serta salam penutup.</li> </ol>	<p>20 Menit</p>



## LAMPIRAN A. 6 Modul Ajar Kontrol 1

### MODUL AJAR MATEMATIKA

#### KELAS KONTROL

#### PERTEMUAN 1

##### A. INFORMASI UMUM

##### IDENTITAS

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kampar	Kelas/Semester : VIII/D
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Pelajaran : 2025/2026
Fase : D/VIII SMP	Nama Penyusun : Farid Ihsan
Domain Pelajaran : Menemukan Konsep Phytagoras	

##### Konsep Awal :

1. Luas Persegi dan Segitiga
2. Kuadrat dan Akar Kuadrat
3. Perkalian Bentuk Aljabar

##### Profil Belajar Pancasila :

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia
2. Gotong royong
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis
4. Mandiri

##### Model Pembelajaran : Model Konvensional

Alokasi Waktu : 3 JP (3 x 40 menit)

Jumlah Pertemuan : 1 Pertemuan

Kata Kunci : Phytagoras

##### B. KOMPETENSI INTI

##### Komponen Capaian Pembelajaran :

Diakhir fase D siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Phytagoras dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

##### Tujuan Pembelajaran :

1. Mengidentifikasi karakteristik segitiga siku dan sisi-sisi yang menyusunnya
2. Mencari hubungan kuadrat dan panjang sisi-sisi segitiga

##### Rencana Assesment :

Assesment Formatif : LKK

Assesment Sumatif : Latihan 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.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Sarana dan Prasarana**

1. Papan Tulis
2. Spidol

**Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-1**

**3 JP (3 x 40 menit)**

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan memberikan motivasi belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.</li> <li>2. Guru Menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti pembelajaran, seperti presentasi dan menanyakan kondisi siswa</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari</li> </ol>	20 Menit





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang menemukan konsep pythagoras (rumus pythagoras)</li> <li>2. Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal</li> <li>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan pertanyaan mengenai materi pelajaran yang belum dimengerti</li> <li>4. Guru mengintruksi siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan mengerjakan soal latihan</li> <li>5. Guru memperhatikan siswa dalam mengerjakan siswa dalam mengerjakan penyelesaian soal latihan dan membantu siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>6. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas jawaban soal dari soal yang diberikan</li> </ol>	80 Menit
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyimpulkan materi pada hari ini.</li> <li>2. Guru menginformasikan materi selanjutnya yaitu tentang Tripel Pythagoras</li> <li>3. Guru menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	20 Menit

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**LAMPIRAN A. 7 Modul Ajar Kontrol 2**

**MODUL AJAR MATEMATIKA**

**KELAS KONTROL**

**PERTEMUAN 2**

A. INFORMASI UMUM	
IDENTITAS	
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kampar	Kelas/Semester : VIII/D
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Pelajaran : 2025/2026
Fase : D/VIII SMP	Nama Penyusun : Farid Ihsan
Domain Pelajaran : Tripel Pythagoras	
<b>Konsep Awal :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luas Persegi dan Segitiga</li> <li>2. Kuadrat dan Akar Kuadrat</li> <li>3. Perkalian Bentuk Aljabar</li> </ol>	
<b>Profil Belajar Pancasila :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia</li> <li>2. Gotong royong</li> <li>3. Kemampuan pemecahan masalah matematis</li> <li>4. Mandiri</li> </ol>	
<b>Model Pembelajaran :</b> Model Konvensional <b>Alokasi Waktu :</b> 3 JP (3 x 40 menit) <b>Jumlah Pertemuan :</b> 1 Pertemuan <b>Kata Kunci :</b> Pythagoras	
B. KOMPETENSI INTI	
<b>Komponen Capaian Pembelajaran :</b> Diakhir fase D siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	
<b>Tujuan Pembelajaran :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi contoh tripel Pythagoras dan menemukan polanya</li> </ol>	
<b>Rencana Asesment :</b> <b>Asesment Formatif :</b> LKK <b>Asesment Sumatif :</b> Latihan soal	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

**Sarana dan Prasarana**

- Papan Tulis
- Spidol

**Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-2**

**3 JP (3 x 40 menit)**

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan memberikan motivasi belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.</li> <li>Guru Menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti pembelajaran, seperti presentasi dan menanyakan kondisi siswa</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari</li> </ol>	20 Menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang tripel pythagoras</li> <li>Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal</li> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan pertanyaan mengenai materi pelajaran yang belum dimengerti</li> <li>Guru mengintruksi siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan mengerjakan soal latihan</li> <li>Guru memperhatikan siswa dalam mengerjakan siswa dalam mengerjakan penyelesaian soal latihan dan membantu siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>Guru dan siswa secara bersama-sama membahas jawaban soal dari soal yang diberikan</li> </ol>	80 Menit

<b>Kegiatan Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyimpulkan materi pada hari ini.</li> <li>2. Guru menginformasikan materi selanjutnya yaitu tentang Tripel Pythagoras</li> <li>3. Guru menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	20 Menit
-------------------------	---	----------

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**LAMPIRAN A. 8 Modul Ajar Kontrol 3**

**MODUL AJAR MATEMATIKA**

**KELAS KONTROL**

**PERTEMUAN 3**

A. INFORMASI UMUM	
IDENTITAS	
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kampar	Kelas/Semester : VIII/D
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Pelajaran : 2025/2026
Fase : D/VIII SMP	Nama Penyusun : Farid Ihsan
Domain Pelajaran : Segitiga Istimewa	
<b>Konsep Awal :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luas Persegi dan Segitiga</li> <li>2. Kuadrat dan Akar Kuadrat</li> <li>3. Perkalian Bentuk Aljabar</li> </ol>	
<b>Profil Belajar Pancasila :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia</li> <li>2. Gotong royong</li> <li>3. Kemampuan pemecahan masalah matematis</li> <li>4. Mandiri</li> </ol>	
<b>Model Pembelajaran :</b> Model Konvensional <b>Alokasi Waktu :</b> 3 JP (3 x 40 menit) <b>Jumlah Pertemuan :</b> 1 Pertemuan <b>Kata Kunci :</b> Phytagoras	
B. KOMPETENSI INTI	
<b>Komponen Capaian Pembelajaran :</b> Diakhir fase D siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Phytagoras dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	
<b>Tujuan Pembelajaran :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan panjang sisi segitiga siku dalam konteks matematis dan situasional</li> <li>2. Membandingkan sisi segitiga istimewa</li> </ol>	
<b>Rencana Assesment :</b> <b>Assesment Formatif :</b> LKK	

**Assesment Sumatif** : Latihan soal

**Sarana dan Prasarana**

1. Papan Tulis
2. Spidol

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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



UIN SUSKA RIAU

### Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-3

3 JP (3 x 40 menit)

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan memberikan motivasi belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.</li> <li>2. Guru Menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti pembelajaran, seperti presentasi dan menanyakan kondisi siswa</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari</li> </ol>	20 Menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang segitiga istimewa</li> <li>2. Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal</li> <li>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan pertanyaan mengenai materi pelajaran yang belum dimengerti</li> <li>4. Guru mengintruksi siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan mengerjakan soal latihan</li> <li>5. Guru memperhatikan siswa dalam mengerjakan siswa dalam mengerjakan penyelesaian soal latihan dan membantu siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>6. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas jawaban soal dari soal yang diberikan</li> </ol>	80 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

<b>Kegiatan Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyimpulkan materi pada hari ini.</li> <li>2. Guru menginformasikan materi selanjutnya yaitu tentang Tripel Pythagoras</li> <li>3. Guru menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	20 Menit
-------------------------	---	----------

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**LAMPIRAN A. 9 Modul Ajar Kontrol 4**

**MODUL AJAR MATEMATIKA**

**KELAS KONTROL**

**PERTEMUAN 4**

<b>A. INFORMASI UMUM</b>	
<b>IDENTITAS</b>	
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kelas : VIII/D Mata Pelajaran : Matematika Fase : D/VIII SMP Domain Pelajaran : Penerapan Teorema Pythagoras	Kelas/Semester : VIII/D Tahun Pelajaran : 2025/2026 Nama Penyusun : Farid Ihsan
<b>Konsep Awal :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luas Persegi dan Segitiga</li> <li>2. Kuadrat dan Akar Kuadrat</li> <li>3. Perkalian Bentuk Aljabar</li> </ol>	
<b>Profil Belajar Pancasila :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia</li> <li>2. Gotong royong</li> <li>3. Kemampuan pemecahan masalah matematis</li> <li>4. Mandiri</li> </ol>	
<b>Model Pembelajaran :</b> Model Aptitude Treatment Interaction <b>Alokasi Waktu :</b> 3 JP (3 x 40 menit) <b>Jumlah Pertemuan :</b> 1 Pertemuan <b>Kata Kunci :</b> Pythagoras	
<b>B. KOMPETENSI INTI</b>	
<b>Komponen Capaian Pembelajaran :</b> Diakhir fase D siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	
<b>Tujuan Pembelajaran :</b> Menerapkan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi, jarak, atau tinggi suatu benda dalam konteks nyata.	
<b>Rencana Asesment :</b> <b>Asesment Formatif :</b> LKK <b>Asesment Sumatif :</b> Latihan soal	

**Sarana dan Prasarana**

1. Papan Tulis
2. Spidol

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



### Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-4

3 JP (3 x 40 menit)

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan memberikan motivasi belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.</li> <li>2. Guru Menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti pembelajaran, seperti presentasi dan menanyakan kondisi siswa</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari</li> </ol>	20 Menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang penerapan teorema pythagoras</li> <li>2. Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal</li> <li>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan pertanyaan mengenai materi pelajaran yang belum dimengerti</li> <li>4. Guru mengintruksi siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan mengerjakan soal latihan</li> <li>5. Guru memperhatikan siswa dalam mengerjakan siswa dalam mengerjakan penyelesaian soal latihan dan membantu siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>6. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas jawaban soal dari soal yang diberikan</li> </ol>	80 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

<b>Kegiatan Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyimpulkan materi pada hari ini.</li> <li>2. Guru menginformasikan materi selanjutnya yaitu tentang Tripel Pythagoras</li> <li>3. Guru menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	20 Menit
-------------------------	---	----------

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU





**Lampiran B. 1 LKK 1**

**LEMBAR KERJA KELOMPOK 1**

Materi pelajaran : Matematika  
 Materi : Menemukan Konsep Phytagoras  
 Kelas/Semester : VIII/Semester 1  
 Waktu : 25 Menit  
 Tujuan :  
 1. Mengidentifikasi karakteristik segitiga siku dan sisi-sisi yang menyusunnya  
 2. Mencari hubungan kuadrat dan panjang sisi-sisi segitiga

Kelompok : .....

Anggota Kelompok:

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

**Petunjuk :**

1. Isilah identitasmu.
2. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti. Diskusikan dan selesaikan permasalahan dengan kelompokmu.
3. Tanyakan pada guru jika ada bagian yang kurang jelas.

**Permasalahan**

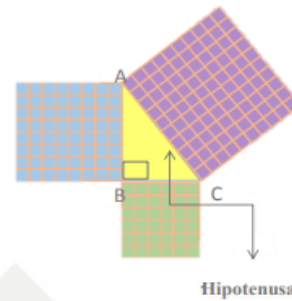
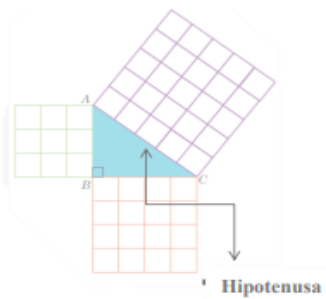
Perhatikan dua gambar segitiga berikut (Gambar 1 dan Gambar 2). Amati panjang sisi-sisinya, lalu tentukan apakah segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku. Setelah itu perhatikan hubungan antara kuadrat sisi-sisinya.

**Gambar 1**

**Gambar 2**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



1. Gambar 1 memiliki sisi  $AC = 5$  satuan,  $AB = 3$  satuan, dan  $BC = 4$  satuan. Tentukan apakah segitiga ini termasuk segitiga siku-siku dengan membandingkan kuadrat sisi-sisinya. Dan gambar 2 memiliki sisi  $AC = 10$  satuan,  $AB = 8$  satuan, dan  $BC = 6$  satuan. Tentukanlah apakah segitiga ini termasuk segitiga siku-siku dengan membandingkan kuadrat sisi-sisinya. Lalu isilah tabel berikut untuk melihat hubungan kuadrat dari setiap sisi segitiga dengan lebih mudah:

Gambar Segitiga	$AC^2$ (Hipotenusa)	$BC^2$	$AB^2$	$BC^2 + AB^2$
1				
2				

Dari masalah yang diberikan, catat semua informasi yang terdapat pada permasalahan tersebut!

#### Diketahui

##### Gambar 1

$AC = \dots\dots$

$AB = \dots\dots$

$BC = \dots\dots$

##### Gambar 2

$AC = \dots\dots$

$AB = \dots\dots$

$BC = \dots\dots$

Dari informasi yang ada, nyatakan yang belum diketahui pada masalah tersebut!

**Ditanya :** Tentukan ukuran sisi-sisi segitiga 1 dan segitiga 2!



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tuliskan bagaimana cara menghitung ukuran sisi-sisi tiap segitiga tersebut!

Untuk menghitung sisi-sisi tiap segitiga tersebut yaitu dengan menghitung luas perseginya.

Rumus luas persegi = sisi  $\times$  sisi =  $s^2$ .

Segitiga	$AC^2$	$BC^2$	$AB^2$	$BC^2 + AB^2$
1	$AC^2 = 5^2 = \dots$	$BC^2 = \dots^2 = \dots$	$AB^2 = \dots^2 = \dots$	$\dots + \dots = 25$
2	$AC^2 = 10^2 = \dots$	$BC^2 = \dots^2 = \dots$	$AB^2 = \dots^2 = \dots$	$\dots + \dots = 25$

1. Apakah luas persegi terbesar (hipotenusa) sama dengan jumlah dua luas persegi lainnya?

Jawab:

2. Dari jawaban nomor 1, maka dapat disimpulkan dalil Pythagoras: Pada suatu segitiga siku-siku, luas persegi pada sisi miringnya..... jumlah luas persegi pada kedua sisi siku-sikunya.

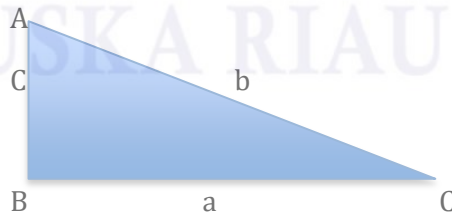
3. Maka terbentuklah, **Teorema Pythagoras**:

Pada  $\triangle ABC$  siku-siku di B, berlaku:

$$AC^2 = \dots^2 + \dots^2$$

Atau

$$b^2 = \dots^2 + \dots^2$$



### Latihan Berkelompok

1. Jika diketahui sebuah segitiga siku-siku memiliki sisi tegak 12 cm dan sisi alas 9 cm, hitunglah berapa panjang sisi miringnya menggunakan Teorema pythagoras, dan apakah bisa mencarinya dengan sisi sisi yang diketahui tersebut?

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU





**Lampiran B. 2 LKK 2**

**LEMBAR KERJA KELOMPOK 2**

Materi pelajaran : Matematika  
 Materi : Menemukan Konsep Pythagoras  
 Kelas/Semester : VIII/Semester 1  
 Waktu : 25 Menit  
 Tujuan :

1. Mengidentifikasi contoh tripel Pythagoras dan menemukan polanya

Kelompok : .....

Anggota Kelompok:

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

**Petunjuk :**

1. Isilah identitasmu.
2. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti. Diskusikan dan selesaikan permasalahan dengan kelompokmu.
3. Tanyakan pada guru jika ada bagian yang kurang jelas.

**Permasalahan**

Kayla sedang belajar tentang segitiga siku-siku dan menemukan bahwa beberapa segitiga memiliki pola khusus pada panjang sisi-sisinya. Pola ini disebut *tripel Pythagoras*. Tripel Pythagoras adalah tiga bilangan yang memenuhi aturan hubungan kuadrat sisi-sisi pada segitiga siku-siku.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

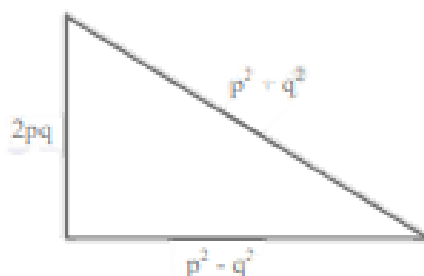
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

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

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

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Isilah tabel berikut dengan memilih sebarang bilangan p dan q yang memenuhi  $p > q$ .
2. Lalu hitunglah nilai  $p^2 + q^2$ ,  $p^2 - q^2$ , dan  $2pq$ . Setelah itu, tentukan apakah ketiga hasil tersebut membentuk tripel Pythagoras.

p	q	$p^2 + q^2$	$p^2 - q^2$	$2pq$	Hubungan	Tripel Pythagoras
2	1	$2^2 + 1^2 = 5$	$2^2 - 1^2 = 3$	$2 \times 2 \times 1 = 4$	$5^2 = 3^2 + 4^2$	5, 3, 4
3	1	$3^2 + 1^2 = 10$	$3^2 - 1^2 = 8$	$2 \times 3 \times 1 = 6$	$10^2 = 6^2 + 8^2$	10, 8, 6
3	2	$3^2 + 2^2 = 13$				
4	1					
4	2					
4	3					
5	1					
5	2					
5	3					
5	4					

3. Dari tabel diatas, kelompok tiga bilangan bulat positif yang memenuhi aturan teorema pythagoras disebut

.....

.....

.....

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Apakah 30, 40, 50 merupakan bilangan yang memenuhi tripel pythagoras? Periksa! kebenarannya!

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

5. Tripel Phytagoras adalah

.....  
 .....  
 .



UIN SUSKA RIAU



**Lampiran B. 3 LKK 3**

**LEMBAR KERJA KELOMPOK 3**

Materi pelajaran : Matematika

Materi : Menemukan Konsep Pythagoras

Kelas/Semester : VIII/Semester 1

Waktu : 25 Menit

Tujuan :

1. Menentukan panjang sisi segitiga siku dalam konteks matematis dan situasional
2. Membandingkan sisi segitiga istimewa

Kelompok : .....

Anggota Kelompok:

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

**Petunjuk :**

1. Isilah identitasmu.
2. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti. Diskusikan dan selesaikan permasalahan dengan kelompokmu.
3. Tanyakan pada guru jika ada bagian yang kurang jelas.

**Permasalahan 1**

Perhatikan gambar segitiga siku-siku berikut. Gunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui..

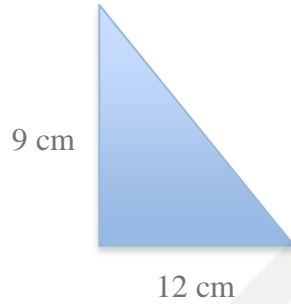
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

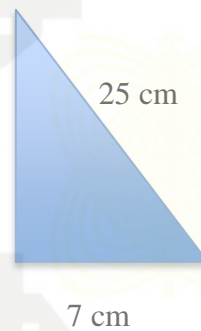


1. Tentukan panjang sisi miringnya

.....

.....

.....



2. Tentukan panjang sisi tegak dari segitiga ini

.....

.....

.....

**Permasalahan 2**

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

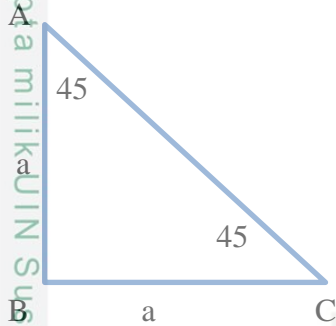
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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

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

© Hal-cipta milik UIN Suska Riau

**Segitiga  $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$**



Segitiga siku siku sama kaki adalah segitiga istimewa yang ukuran ketiga sudutnya adalah  $45^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ . Semua segitiga siku siku sama kaki adalah setengah persegi. Segitiga ABC di samping memiliki sisi siku-siku AB dan BC serta sisi miring AC. Diketahui bahwa sisi  $AB = BC = a$  maka panjang sisi miringnya adalah

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$AC = \sqrt{a^2 + a^2}$$

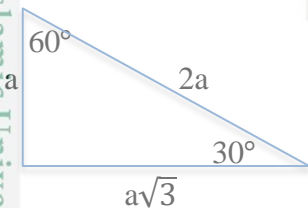
$$AC = a\sqrt{2}$$

Untuk membuktikan teorema pythagoras lengkapilah tabel berikut

Panjang Siku-Siku (a)	Panjang Sisi Miring ( $a\sqrt{2}$ )
1	
2	

**Permasalahan 3**

**Segitiga  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$**



Perbandingan sisi sisinya pada segitiga siku-siku adalah

$$30^\circ : 60^\circ : 90^\circ$$

$$a : a\sqrt{3} : 2a$$

Untuk membuktikannya gunakan teorema pythagoras yaitu  $c^2 = a^2 + b^2$

$$(\dots)^2 = (\dots)^2 + (\dots)^2$$

$$\dots^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$\dots^2 = \dots^2$$

### Latihan Berkelompok

Seorang arsitek ingin mendesain sebuah lampu taman yang dengan tiang miring dengan sudut kemiringan  $30^\circ$ – $60^\circ$ – $90^\circ$ . Jarak kaki tiang ke titik yang berhadapan dengan sudut  $30^\circ$  adalah 9 cm. Panjang tiang (sisi miring yang berhadapan dengan sudut  $90^\circ$ ) adalah 15 cm. buatlah model matematika dari informasi yang diberikan dan cari penyelesaian untuk menemukan panjang sisi lain dari segitiga tersebut

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU



**Lampiran B. 4 LKK 4**

**LEMBAR KERJA KELOMPOK 4**

Materi pelajaran : Matematika

Materi : Menemukan Konsep Pythagoras

Kelas/Semester : VIII/Semester 1

Waktu : 25 Menit

Tujuan :

1. Menerapkan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi, jarak, atau tinggi suatu benda dalam konteks nyata.

Kelompok : .....

Anggota Kelompok:

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

**Petunjuk :**

1. Isilah identitasmu.
2. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti. Diskusikan dan selesaikan permasalahan dengan kelompokmu.
3. Tanyakan pada guru jika ada bagian yang kurang jelas.

**Permasalahan**

Seorang petugas hendak memanjat tiang listrik untuk memperbaiki lampu taman yang rusak. Ia menggunakan tangga yang disandarkan pada tiang sehingga membentuk segitiga siku-siku. Jarak kaki tangga ke tiang adalah 8 meter, dan panjang tangga adalah 14 meter.

Petugas ingin mengetahui berapa tinggi tiang tersebut menyentuh tiang listrik, agar ia tahu apakah tangganya cukup panjang untuk mencapai lampu.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tuliskan langkah-langkah menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan tinggi yang dapat dicapai tangga.
- b. Hitung tinggi yang dicapai tangga berdasarkan informasi tersebut. Hitung tinggi tiang berdasarkan informasi tersebut.



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 C. 1 Lembar Observasi Guru 1

81

### LEMBAR OBSERVASI TERHADAP GURU DI KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Negeri 1 Kampar  
 Materi : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
 Pertemuan/Hari/Tanggal : Pertama/Senin/22 September 2025  
 Keterangan Penelitian  
 1. Tidak terlaksana  
 2. Kurang Terlaksana  
 3. Terlaksana  
 4. Terlaksana dengan baik

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Aptitude</b>				
1.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan ( <i>posttest</i> ) untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.				✓
2.	Guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kemampuan (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil pre-test untuk menentukan perlakuan yang sesuai.				✓
3.	Siswa dibagi ke dalam kelompok berdasarkan hasil aptitude test dan diberi arahan tentang metode pembelajaran yang akan digunakan sesuai tingkat kemampuannya			✓	
<b>II</b>	<b>Treatment</b>				
4.	Guru menerapkan strategi pembelajaran berbeda sesuai tingkat kemampuan siswa.			✓	
5.	Guru mengarahkan siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.			✓	
6.	Guru memberikan kuis cepat untuk menilai pemahaman sementara siswa. Hasilnya digunakan untuk menyesuaikan perlakuan berikutnya.				✓
7.	Guru melakukan wawancara singkat atau tanya jawab dengan beberapa siswa untuk menggali pemahaman konseptual dan kesulitan yang dialami selama pembelajaran				✓
<b>III</b>	<b>Interaction</b>				
8.	Guru memberikan siswa tes hasil belajar yang menilai kemampuan pemecahan masalah dan penerapan teorema Pythagoras.			✓	

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

82

9.	Guru menganalisis hubungan antara kemampuan awal ( <i>aptitude</i> ), jenis perlakuan ( <i>treatment</i> ), dan hasil belajar siswa untuk melihat efektivitas pembelajaran.				✓
10.	Guru dan siswa melakukan refleksi bersama tentang proses belajar, menyimpulkan konsep penting, serta merencanakan tindak lanjut pembelajaran.			✓	



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## Lampiran C. 2 Lembar Observasi Guru 2

83

### LEMBAR OBSERVASI TERHADAP GURU DI KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Negeri 1 Kampar  
 Materi : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
 Pertemuan/Hari/Tanggal : Kedua/Jumat/26 September 2025  
 Keterangan Penelitian

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b><i>Aptitude</i></b>				
1.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan ( <i>posttest</i> ) untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.				✓
2.	Guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kemampuan (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil pre-test untuk menentukan perlakuan yang sesuai.			✓	
3.	Siswa dibagi ke dalam kelompok berdasarkan hasil aptitude test dan diberi arahan tentang metode pembelajaran yang akan digunakan sesuai tingkat kemampuannya			✓	
<b>II</b>	<b><i>Treatment</i></b>				
4.	Guru menerapkan strategi pembelajaran berbeda sesuai tingkat kemampuan siswa.			✓	
5.	Guru mengarahkan siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.				✓
6.	Guru memberikan kuis cepat untuk menilai pemahaman sementara siswa. Hasilnya digunakan untuk menyesuaikan perlakuan berikutnya.				✓
7.	Guru melakukan wawancara singkat atau tanya jawab dengan beberapa siswa untuk menggali pemahaman konseptual dan kesulitan yang dialami selama pembelajaran				✓
<b>III</b>	<b><i>Interaction</i></b>				
8.	Guru memberikan siswa tes hasil belajar yang menilai kemampuan pemecahan masalah dan penerapan teorema Pythagoras.			✓	

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

84

9.	Guru menganalisis hubungan antara kemampuan awal ( <i>aptitude</i> ), jenis perlakuan ( <i>treatment</i> ), dan hasil belajar siswa untuk melihat efektivitas pembelajaran.				✓
10.	Guru dan siswa melakukan refleksi bersama tentang proses belajar, menyimpulkan konsep penting, serta merencanakan tindak lanjut pembelajaran.			✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

**Lampiran C. 3 Lembar Observasi Guru 3**

85

**LEMBAR OBSERVASI TERHADAP GURU DI KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Kampar  
Materi : Matematika  
Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
Pertemuan/Hari/Tanggal : Ketiga/Senin/29 September 2025  
Keterangan Penelitian

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
I	<i>Aptitude</i>				
1.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan ( <i>posttest</i> ) untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.				✓
2.	Guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kemampuan (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil pre-test untuk menentukan perlakuan yang sesuai.			✓	
3.	Siswa dibagi ke dalam kelompok berdasarkan hasil aptitude test dan diberi arahan tentang metode pembelajaran yang akan digunakan sesuai tingkat kemampuannya				✓
II	<i>Treatment</i>				
4.	Guru menerapkan strategi pembelajaran berbeda sesuai tingkat kemampuan siswa.			✓	
5.	Guru mengarahkan siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.				✓
6.	Guru memberikan kuis cepat untuk menilai pemahaman sementara siswa. Hasilnya digunakan untuk menyesuaikan perlakuan berikutnya.				✓
7.	Guru melakukan wawancara singkat atau tanya jawab dengan beberapa siswa untuk menggali pemahaman konseptual dan kesulitan yang dialami selama pembelajaran				✓
III	<i>Interaction</i>				
8.	Guru memberikan siswa tes hasil belajar yang menilai kemampuan pemecahan masalah dan penerapan teorema Pythagoras.			✓	

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

86

9.	Guru menganalisis hubungan antara kemampuan awal ( <i>apititude</i> ), jenis perlakuan ( <i>treatment</i> ), dan hasil belajar siswa untuk melihat efektivitas pembelajaran.				✓
10.	Guru dan siswa melakukan refleksi bersama tentang proses belajar, menyimpulkan konsep penting, serta merencanakan tindak lanjut pembelajaran.			✓	





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## Lampiran C. 4 Lembar Observasi Guru 4

87

### LEMBAR OBSERVASI TERHADAP GURU DI KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Negeri 1 Kampar  
 Materi : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
 Pertemuan/Hari/Tanggal : Keempat/Jumat/3 Oktober 2025  
 Keterangan Penelitian

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
I	<i>Aptitude</i>				
1.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan ( <i>posttest</i> ) untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.				✓
2.	Guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kemampuan (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil pre-test untuk menentukan perlakuan yang sesuai.				✓
3.	Siswa dibagi ke dalam kelompok berdasarkan hasil aptitude test dan diberi arahan tentang metode pembelajaran yang akan digunakan sesuai tingkat kemampuannya				✓
II	<i>Treatment</i>				
4.	Guru menerapkan strategi pembelajaran berbeda sesuai tingkat kemampuan siswa.				✓
5.	Guru mengarahkan siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.				✓
6.	Guru memberikan kuis cepat untuk menilai pemahaman sementara siswa. Hasilnya digunakan untuk menyesuaikan perlakuan berikutnya.				✓
7.	Guru melakukan wawancara singkat atau tanya jawab dengan beberapa siswa untuk menggali pemahaman konseptual dan kesulitan yang dialami selama pembelajaran				✓
III	<i>Interaction</i>				
8.	Guru memberikan siswa tes hasil belajar yang menilai kemampuan pemecahan masalah dan penerapan teorema Pythagoras.				✓



**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

88

9.	Guru menganalisis hubungan antara kemampuan awal ( <i>aptitude</i> ), jenis perlakuan ( <i>treatment</i> ), dan hasil belajar siswa untuk melihat efektivitas pembelajaran.				✓
10.	Guru dan siswa melakukan refleksi bersama tentang proses belajar, menyimpulkan konsep penting, serta merencanakan tindak lanjut pembelajaran.				✓



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Lampiran C.5 Lembar Observasi Siswa 1**

89

**LEMBAR OBSERVASI TERHADAP SISWA DI KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Kampar  
 Materi : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
 Pertemuan/Hari/Tanggal : Pertama/Senin/22 September 2025

**Keterangan Penelitian**

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b><i>Aptitude</i></b>				
1.	Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan pertanyaan pemantik untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.			✓	
2.	Siswa dengan tertib mengikuti arahan dalam membentuk kelompok.				✓
3.	Siswa semangat mengikuti arahan yang diberi guru tentang metode pembelajaran yang akan digunakan.			✓	
<b>II</b>	<b><i>Treatment</i></b>				
4.	Siswa antusias mengikuti strategi pembelajaran berbeda yang diarahkan guru.				✓
5.	Siswa bekerja sama mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dan bimbingan dari guru.			✓	
6.	Siswa antusias menjawab kuis yang diberikan guru				✓
7.	Siswa menunjukkan pemahaman dan keterlibatan selama wawancara atau tanya jawab singkat			✓	
<b>III</b>	<b><i>Interaction</i></b>				
8.	Siswa menyelesaikan tes hasil belajar sesuai materi yang telah dipelajari.				✓
9.	Siswa dikelompokkan dengan kemampuan dan perlakuan yang sesuai.				✓
10.	Siswa memperhatikan dengan seksama refleksi bersama tentang proses pembelajaran.			✓	

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Lampiran C.6 Lembar Observasi Siswa 2**

90

**LEMBAR OBSERVASI TERHADAP SISWA DI KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Kampar  
 Materi : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
 Pertemuan/Hari/Tanggal : Kedua/Jumat/26 September 2025  
 Keterangan Penelitian

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b><i>Aptitude</i></b>				
1.	Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan pertanyaan pemantik untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.			✓	
2.	Siswa dengan tertib mengikuti arahan dalam membentuk kelompok.				✓
3.	Siswa semangat mengikuti arahan yang diberi guru tentang metode pembelajaran yang akan digunakan.			✓	
<b>II</b>	<b><i>Treatment</i></b>				
4.	Siswa antusias mengikuti strategi pembelajaran berbeda yang diarahkan guru.				✓
5.	Siswa bekerja sama mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dan bimbingan dari guru.				✓
6.	Siswa antusias menjawab kuis yang diberikan guru				✓
7.	Siswa menunjukkan pemahaman dan keterlibatan selama wawancara atau tanya jawab singkat			✓	
<b>III</b>	<b><i>Interaction</i></b>				
8.	Siswa menyelesaikan tes hasil belajar sesuai materi yang telah dipelajari.				✓
9.	Siswa dikelompokkan dengan kemampuan dan perlakuan yang sesuai.				✓
10.	Siswa memperhatikan dengan seksama refleksi bersama tentang proses pembelajaran.			✓	

UIN SUSKA RIAU





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Lampiran C.7 Lembar Observasi Siswa 3**

91

**LEMBAR OBSERVASI TERHADAP SISWA DI KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Kampar  
 Materi : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
 Pertemuan/Hari/Tanggal : Ketiga/Senin/29 September 2025

**Keterangan Penelitian**

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b><i>Aptitude</i></b>				
1.	Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan pertanyaan pemantik untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.				✓
2.	Siswa dengan tertib mengikuti arahan dalam membentuk kelompok.				✓
3.	Siswa semangat mengikuti arahan yang diberi guru tentang metode pembelajaran yang akan digunakan.			✓	
<b>II</b>	<b><i>Treatment</i></b>				
4.	Siswa antusias mengikuti strategi pembelajaran berbeda yang diarahkan guru.			✓	
5.	Siswa bekerja sama mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dan bimbingan dari guru.				✓
6.	Siswa antusias menjawab kuis yang diberikan guru				✓
7.	Siswa menunjukkan pemahaman dan keterlibatan selama wawancara atau tanya jawab singkat			✓	
<b>III</b>	<b><i>Interaction</i></b>				
8.	Siswa menyelesaikan tes hasil belajar sesuai materi yang telah dipelajari.				✓
9.	Siswa dikelompokkan dengan kemampuan dan perlakuan yang sesuai.				✓
10.	Siswa memperhatikan dengan seksama refleksi bersama tentang proses pembelajaran.				✓

UIN SUSKA RIAU





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Lampiran C.8 Lembar Observasi Siswa 4**

92

**LEMBAR OBSERVASI TERHADAP SISWA DI KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Kampar  
 Materi : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
 Pertemuan/Hari/Tanggal : Keempat/Jumat/3 Oktober 2025

**Keterangan Penelitian**

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b><i>Aptitude</i></b>				
1.	Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan pertanyaan pemantik untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.				✓
2.	Siswa dengan tertib mengikuti arahan dalam membentuk kelompok.				✓
3.	Siswa semangat mengikuti arahan yang diberi guru tentang metode pembelajaran yang akan digunakan.				
<b>II</b>	<b><i>Treatment</i></b>				
4.	Siswa antusias mengikuti strategi pembelajaran berbeda yang diarahkan guru.				✓
5.	Siswa bekerja sama mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dan bimbingan dari guru.				✓
6.	Siswa antusias menjawab kuis yang diberikan guru				✓
7.	Siswa menunjukkan pemahaman dan keterlibatan selama wawancara atau tanya jawab singkat				
<b>III</b>	<b><i>Interaction</i></b>				
8.	Siswa menyelesaikan tes hasil belajar sesuai materi yang telah dipelajari.				✓
9.	Siswa dikelompokkan dengan kemampuan dan perlakuan yang sesuai.				✓
10.	Siswa memperhatikan dengan seksama refleksi bersama tentang proses pembelajaran.				✓

UIN SUSKA RIAU



**Lampiran C.9 Rekapitulasi Lembar Observasi Guru**

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU  
DI KELAS EKSPERIMEN**

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan			
		1	2	3	4
1.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan pertanyaan pemantik untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.	4	4	4	4
2.	Guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kemampuan (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil pre-test untuk menentukan perlakuan yang sesuai.	4	3	3	4
3.	Siswa dibagi ke dalam kelompok berdasarkan hasil aptitude test dan diberi arahan tentang metode pembelajaran yang akan digunakan sesuai tingkat kemampuannya	3	3	4	4
4.	Guru menerapkan strategi pembelajaran berbeda sesuai tingkat kemampuan siswa.	3	3	3	4
5.	Guru mengarahkan siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.	3	4	4	4
6.	Guru memberikan kuis cepat untuk menilai pemahaman sementara siswa. Hasilnya digunakan untuk menyesuaikan perlakuan berikutnya.	4	4	4	4
7.	Guru melakukan wawancara singkat atau tanya jawab dengan beberapa siswa untuk menggali pemahaman konseptual dan kesulitan yang dialami selama pembelajaran	4	4	4	4
8.	Guru memberikan siswa tes hasil belajar yang menilai kemampuan pemecahan masalah dan penerapan teorema Pythagoras.	3	3	3	4
9.	Guru menganalisis hubungan antara kemampuan awal ( <i>aptitude</i> ), jenis perlakuan ( <i>treatment</i> ), dan hasil belajar siswa untuk melihat efektivitas pembelajaran.	4	4	4	4
10.	Guru dan siswa melakukan refleksi bersama tentang proses belajar, menyimpulkan konsep penting, serta merencanakan tindak lanjut pembelajaran.	3	3	3	4
<b>Total</b>		35	35	36	40
<b>Skor Maksimum</b>		40	40	40	40
<b>Presentase</b>		87,5%	87,5%	90%	100%
<b>Rata-rata Aktivitas Penilaian</b>		91,25%			

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

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

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

2. Di larang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

**Lampiran C.10 Rekapitulasi Lembar Observasi Siswa**

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DI KELAS  
EKSPERIMEN**

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan			
		1	2	3	4
1.	Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan ( <i>posttest</i> ) untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi sebelumnya.	3	3	4	4
2.	Siswa dengan tertib mengikuti arahan dalam membentuk kelompok.	4	4	4	4
3.	Siswa semangat mengikuti arahan yang diberi guru tentang metode pembelajaran yang akan digunakan.	3	3	3	4
4.	Siswa antusias mengikuti strategi pembelajaran berbeda yang diarahkan guru.	4	4	3	4
5.	Siswa bekerja sama mengikuti kegiatan belajar sesuai perlakuan yang diberikan dan bimbingan dari guru.	3	4	4	4
6.	Siswa antusias menjawab kuis yang diberikan guru	4	4	4	4
7.	Siswa menunjukkan pemahaman dan keterlibatan selama wawancara atau tanya jawab singkat	3	3	3	4
8.	Siswa menyelesaikan tes hasil belajar sesuai materi yang telah dipelajari.	4	4	4	4
9.	Siswa dikelompokkan dengan kemampuan dan perlakuan yang sesuai.	4	4	4	4
10.	Siswa memperhatikan dengan seksama refleksi bersama tentang proses pembelajaran.	3	3	3	4
<b>Total</b>		35	36	36	40
<b>Skor Maksimum</b>		40	40	40	40
<b>Presentase</b>		87,5%	90%	90%	100%
<b>Rata-rata Aktivitas Penilaian</b>		91,87%			

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Lampiran D. 1 KISI KISI UJI COBA SOAL, PRETEST, DAN SOAL POSTTEST**

**KISI KISI SOAL UJI COBA, PRETEST DAN POSTEST  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

**Jenjang Pendidikan** : Sekolah Menengah Pertama (SMP)  
**Mata Pelajaran** : Matematika (Pythagoras)  
**Kelas/Semester** : VIII/Genap

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Pemecahan Masalah Matematis	Nomor Soal	Bentuk Soal	Level Kognitif
Di akhir Fase D, siswa dapat menunjukkan kebenaran Teorema Pythagoras dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah	Menentukan panjang diagonal suatu bangun datar dengan menerapkan Teorema Pythagoras	Memahami masalah	1	Uraian	C3
	Menghitung tinggi dengan panjang dan sisi miring	Merencanakan penyelesaian	2	Uraian	C3
	Memeriksa apakah suatu segitiga merupakan segitiga siku-siku menggunakan Teorema Pythagoras	Melaksanakan rencana	3	Uraian	C3



kontekstual (termasuk jarak antara dua titik pada bidang datar)	Menentukan jarak terpendek pada lapangan berbentuk persegi panjang	Memeriksa kembali	4	Uraian	C6
---	--	-------------------	---	--------	----

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



### Lampiran D. 2 Soal Uji Coba dan Pretest

## SOAL UJI COBA & PRETEST

### KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Materi : Pythagoras**

**Kelas/Semester : VIII/Ganjil**

**Alokasi Waktu : 45 Menit**

#### Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Tulislah identitas diri anda dengan lengkap pada lembar jawaban.
2. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah.
4. Kerjakan soal secara jujur dan mandiri.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada guru

1. Sebuah taman berbentuk persegi panjang berukuran 15 meter  $\times$  8 meter. Penjaga taman ingin menarik kabel lurus dari satu sudut ke sudut yang berseberangan. Dalam segitiga siku-siku, kabel itu termasuk sisi apa? dan berapa panjang nya?
2. Sebuah tiang lampu memiliki bayangan 12 meter. Dari ujung bayangan ke puncak tiang jaraknya 20 meter. Identifikasi sisinya, dan tentukan panjang, tinggi, dan sisi miringnya?
3. Sebuah bendera berbentuk segitiga memiliki sisi 9 cm, 12 cm, dan 15 cm. Gunakan Teorema Pythagoras untuk membuktikan apakah segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku.
4. Ujang bermain sepak bola di lapangan berbentuk persegi panjang berukuran 24 meter  $\times$  7 meter. Bola berada di sudut lapangan, sedangkan gawang berada di sudut berseberangan. Seorang siswa menghitung jarak diagonal dari bola ke gawang dan mendapatkan hasil 25 meter. Periksa kembali apakah hasil perhitungan tersebut benar menggunakan teorema pythagoras.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. Diarang mengumunkan 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 D. 3 Kunci Jawaban Soal Uji Coba dan Pretest**

**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA & PRETEST**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Indikator Pemecahan Masalah	Langkah Penyelesaian	Skor
Memahami masalah	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>1) Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taman berbentuk persegi panjang</li> <li>- Panjang = 15 m</li> <li>- Lebar = 8 m</li> </ul> <p>2) Ditanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabel lurus dari satu sudut ke sudut bersebrangan itu termasuk sisi apa dalam segitiga siku-siku</li> <li>- Berapa panjang kabel tersebut</li> </ul> <p><b>(3 poin)</b></p> <p><b>2. Merencanakan Penyelesaian</b></p> <p>Kabel yang ditarik dari sudut ke sudut membentuk diagonal persegi panjang, dalam segitiga siku merupakan sisi miring</p> <p>Gunakan teorema pythagoras :</p> $c^2 = (a^2 + b^2). \text{ (3 poin)}$ <p><b>3. Melaksanakan Rencana</b></p> $c^2 = \sqrt{15^2 + 8^2}$ $c^2 = \sqrt{225 + 64}$ $c^2 = \sqrt{289} = 17\text{m} \text{ (4 poin)}$ <p><b>4. Menarik Kesimpulan</b></p> <p>Kabel tersebut merupakan sisi miring pada segitiga siku-siku dan panjang kabel yang dibutuhkan adalah 17 meter. <b>(2 poin)</b></p>	12 poin



**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.

<p><b>Merencanakan Penyelesaian</b></p>	<p><b>1. Memahami Masalah</b>                      1) Diketahui                          - Panjang bayangan tiang = 12 m                          - Jarak dari ujung bayangan ke puncak tiang = 20 m                      2) Ditanyakan                          - Identifikasi sisi-sisi segitiga                          - Tentukan panjang alas, tinggi, dan sisi miring tiang lampu  <b>(3 poin)</b></p> <p><b>2. Merencanakan Penyelesaian</b>                      Soal ini membentuk segitiga siku-siku                          - Bayangan tiang = alas                          - Tinggi tiang = sisi tegak                          - Jarak dari ujung bayangan ke puncak tiang = sisi miring                      Gunakan teorema pythagoras :  <math>c^2 = (a^2 + b^2)</math>. <b>(3 poin)</b></p> <p><b>3. Melaksanakan Rencana</b>  <math>20^2 = \sqrt{12^2 + b^2}</math>  <math>400 = \sqrt{144 + b^2}</math>  <math>b^2 = \sqrt{400 - 144}</math>  <math>b^2 = \sqrt{256}</math>  <math>b = 16 \text{ m}</math> <b>(4 poin)</b></p> <p><b>4. Menarik Kesimpulan</b>                      Segitiga yang terbentuk memiliki panjang alas 12 m, tinggi tiang 16 m, dan sisi miring sepanjang 20 m. <b>(2 poin)</b></p>	<p><b>12 poin</b></p>
<p><b>Melaksanakan Rencana</b></p>	<p><b>1. Memahami Masalah</b>                      1) Diketahui                          - Panjang sisi segitiga = 9 cm, 12 cm, 15 cm                      2) Ditanyakan                          - Apakah segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku? <b>(3 poin)</b></p>	<p><b>12 poin</b></p>





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

		<p><b>2. Merencanakan Penyelesaian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambil sisi terpanjang sebagai sisi miring, yaitu 15 cm</li> </ul> <p>Gunakan teorema pythagoras :</p> $c^2 = (a^2 + b^2). \text{ (3 poin)}$ <p><b>3. Melaksanakan Rencana</b></p> $9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$ $225 = 15^2 \text{ (4 poin)}$ <p><b>4. Menarik Kesimpulan</b></p> <p>Segitiga dengan panjang sisi 9 cm, 12 cm, 15 cm merupakan segitiga siku-siku dengan sisi miring 15 cm. <b>(2 poin)</b></p>	
	<p><b>Menarik Kesimpulan</b></p>	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diketahui                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lapangan berbentuk persegi panjang</li> <li>- Panjang = 24 cm</li> <li>- Lebar = 7 cm</li> <li>- Hasil perhitungan jarak diagonal oleh siswa = 25 cm</li> </ul> </li> <li>2) Ditanyakan                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah hasil perhitungan jarak diagonal tersebut benar? <b>(3 poin)</b></li> </ul> </li> </ol> <p><b>2. Merencanakan Penyelesaian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak dari sudut ke sudut lapangan merupakan diagonal persegi panjang yang menjadi sisi miring segitiga siku-siku.</li> </ul> <p>Gunakan teorema pythagoras :</p> $c^2 = (a^2 + b^2). \text{ (3 poin)}$ <p><b>3. Melaksanakan Rencana</b></p> $c^2 = \sqrt{24^2 + 7^2}$ $c^2 = \sqrt{576 + 49}$ $c^2 = \sqrt{625}$ $c = 25 \text{ m (4 poin)}$ <p><b>4. Menarik Kesimpulan</b></p> <p>Jadi, jarak diagonal dari bola ke gawang adalah 25 m. <b>(2 poin)</b></p>	<p><b>12 poin</b></p>



### Lampiran D. 4 Soal *Posttest*

## SOAL POSTEST

### KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Materi : Pythagoras**

**Kelas/Semester : VIII/Ganjil**

**Alokasi Waktu : 45 Menit**

#### Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Tulislah identitas diri anda dengan lengkap pada lembar jawaban.
2. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah.
4. Kerjakan soal secara jujur dan mandiri.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada guru

1. Sebuah taman berbentuk persegi panjang berukuran 16 meter  $\times$  12 meter. Penjaga taman ingin menarik kabel lurus dari satu sudut ke sudut yang berseberangan. Dalam segitiga siku-siku, kabel itu termasuk sisi apa? dan berapa panjang nya?
2. Sebuah tiang lampu memiliki bayangan 20 meter. Dari ujung bayangan ke puncak tiang jaraknya 29 meter. Identifikasi sisinya, dan tentukan panjang, tinggi, dan sisi miringnya?
3. Sebuah bendera berbentuk segitiga memiliki sisi 6 cm, 8 cm, dan 10 cm. Gunakan Teorema Pythagoras untuk membuktikan apakah segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku.
4. Ujang bermain sepak bola di lapangan berbentuk persegi panjang berukuran 15 meter  $\times$  20 meter. Bola berada di sudut lapangan, sedangkan gawang berada di sudut berseberangan. Seorang siswa menghitung jarak diagonal dari bola ke gawang dan mendapatkan hasil 25 meter. Periksa kembali apakah hasil perhitungan tersebut benar menggunakan teorema pythagoras

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran D. 5 Kunci Jawaban Soal *Posttest*

KUNCI JAWABAN SOAL POSTEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Indikator Pemecahan Masalah	Langkah Penyelesaian	Skor
Memahami masalah	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>1) Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taman berbentuk persegi panjang</li> <li>- Panjang = 16 m</li> <li>- Lebar = 12 m</li> </ul> <p>2) Ditanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabel lurus dari satu sudut ke sudut bersebrangan itu termasuk sisi apa dalam segitiga siku-siku</li> <li>- Berapa panjang kabel tersebut</li> </ul> <p><b>(3 poin)</b></p> <p><b>2. Merencanakan Penyelesaian</b></p> <p>Kabel yang ditarik dari sudut ke sudut membentuk diagonal persegi panjang, dalam segitiga siku merupakan sisi miring</p> <p>Gunakan teorema phytagoras :</p> $c^2 = (a^2 + b^2). \text{ (3 poin)}$ <p><b>3. Melaksanakan Rencana</b></p> $c^2 = \sqrt{16^2 + 12^2}$ $c^2 = \sqrt{256 + 144}$ $c^2 = \sqrt{400} = 20 \text{ m (4 poin)}$ <p><b>4. Menarik Kesimpulan</b></p> <p>Kabel tersebut merupakan sisi miring pada segitiga siku-siku dan panjang kabel yang dibutuhkan adalah 20 meter. <b>(2 poin)</b></p>	12 poin



**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.

<p><b>Merencanakan Penyelesaian</b></p>	<p><b>1. Memahami Masalah</b>                      1) Diketahui                          - Panjang bayangan tiang = 20 m                          - Jarak dari ujung bayangan ke puncak tiang = 29 m                      2) Ditanyakan                          - Identifikasi sisi-sisi segitiga                          - Tentukan panjang alas, tinggi, dan sisi miring tiang lampu  <b>(3 poin)</b></p> <p><b>2. Merencanakan Penyelesaian</b>                      Soal ini membentuk segitiga siku-siku                          - Bayangan tiang = alas                          - Tinggi tiang = sisi tegak                          - Jarak dari ujung bayangan ke puncak tiang = sisi miring                      Gunakan teorema pythagoras :  <math>c^2 = (a^2 + b^2)</math>. <b>(3 poin)</b></p> <p><b>3. Melaksanakan Rencana</b>  <math>29^2 = \sqrt{20^2 + b^2}</math>  <math>841 = \sqrt{400 + b^2}</math>  <math>b^2 = \sqrt{841 - 400}</math>  <math>b^2 = \sqrt{441}</math>  <math>b = 21 \text{ m}</math> <b>(4 poin)</b></p> <p><b>4. Menarik Kesimpulan</b>                      Segitiga yang terbentuk memiliki panjang alas 20 m, tinggi tiang 21 m, dan sisi miring sepanjang 29 m. <b>(2 poin)</b></p>	<p><b>12 poin</b></p>
<p><b>Melaksanakan Rencana</b></p>	<p><b>1. Memahami Masalah</b>                      1) Diketahui                          - Panjang sisi segitiga = 6 cm, 8 cm, 10 cm                      2) Ditanyakan                          - Apakah segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku? <b>(3 poin)</b></p>	<p><b>12 poin</b></p>





Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

<p>Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>		<p><b>2. Merencanakan Penyelesaian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambil sisi terpanjang sebagai sisi miring, yaitu 10 cm</li> </ul> <p>Gunakan teorema pythagoras :</p> $c^2 = (a^2 + b^2). \text{ (3 poin)}$ <p><b>3. Melaksanakan Rencana</b></p> $6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$ $100 = 10^2 \text{ (4 poin)}$ <p><b>4. Menarik Kesimpulan</b></p> <p>Segitiga dengan panjang sisi 6 cm, 8 cm, 10 cm merupakan segitiga siku-siku dengan sisi miring 10 cm. <b>(2 poin)</b></p>	
<p>4 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I</p>	<p><b>Menarik Kesimpulan</b></p>	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diketahui <ul style="list-style-type: none"> <li>Lapangan berbentuk persegi panjang</li> <li>Panjang = 20 cm</li> <li>Lebar = 15 cm</li> <li>Hasil perhitungan jarak diagonal oleh siswa = 25 cm</li> </ul> </li> <li>Ditanyakan <ul style="list-style-type: none"> <li>Apakah hasil perhitungan jarak diagonal tersebut benar? <b>(3 poin)</b></li> </ul> </li> </ol> <p><b>2. Merencanakan Penyelesaian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jarak dari sudut ke sudut lapangan merupakan diagonal persegi panjang yang menjadi sisi miring segitiga siku-siku.</li> </ul> <p>Gunakan teorema pythagoras :</p> $c^2 = (a^2 + b^2). \text{ (3 poin)}$ <p><b>3. Melaksanakan Rencana</b></p> $c^2 = \sqrt{20^2 + 15^2}$ $c^2 = \sqrt{400 + 225}$ $c^2 = \sqrt{625}$ $c = 25 \text{ m (4 poin)}$ <p><b>4. Menarik Kesimpulan</b></p> <p>Jadi, jarak diagonal dari bola ke gawang adalah 25 m. <b>(2 poin)</b></p>	<p><b>12 poin</b></p>

**Lampiran D. 6 Rubrik Penskoran KPM**

**Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah**

**Uji Coba Soal, Pretest, dan Posttest**

<b>Tahapan Pemecahan Masalah</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Skor</b>
<b>Memahami Masalah</b>	Menuliskan dengan benar apa yang diketahui pada soal	3
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, tetapi kurang benar	2
	Menuliskan apa yang diketahui dan atau apa yang ditanyakan pada soal, tetapi kurang tepat	1
	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0
<b>Merencanakan Penyelesaian</b>	Merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan aturan matematika ( <b>rumus</b> ) dengan benar dan lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang benar	3
	Merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan aturan matematika ( <b>rumus</b> ) dengan benar tetapi tidak lengkap atau kurang tepat sehingga mengarah ke jawaban yang salah	2
	Salah menuliskan aturan matematika ( <b>rumus</b> ) yang digunakan	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, dan
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

<b>Melaksanakan penyelesaian</b>	Tidak membuat rencana penyelesaian.	0
	Menyelesaikan dengan prosedur yang benar dan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, melakukan perhitungan dengan benar	4
	Menyelesaikan dengan prosedur yang benar dan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, akan tetapi salah dalam melakukan perhitungan atau menyelesaikan sesuai rencana yang telah dibuat dan dengan prosedur yang tepat serta tidak melakukan kesalahan perhitungan namun langkah pengerjaan belum lengkap	3
	Menyelesaikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, dengan prosedur yang kurang tepat dan salah dalam melakukan perhitungan	2
	Menyelesaikan dengan prosedur yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun	1
	Tidak ada menyelesaikan sama sekali	0
<b>Memeriksa Kembali</b>	Menuliskan kesimpulan dengan benar dan pengecekan jawaban dengan tepat	2
	Menuliskan kesimpulan dengan benar dan pengecekan jawaban yang kurang tepat, menuliskan kesimpulan saja atau melakukan pengecekan jawaban saja	1
	Tidak menuliskan kesimpulan dan pengecekan jawaban	0

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

**Lampiran E. 1 Kisi Kisi Uji Coba Angket *Self Efficacy***

**KISI KISI UJI COBA ANGKET SELF EFFICACY**

Komponen	Indikator	No	Keterangan	Jumlah		
				+	-	Σ
Tingkatan ( <i>magnitude</i> )	Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas	1	Positif			
	Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas	2	Negatif			
	Mengembangkan kemampuan matematik	3	Positif			
	Membuat rencana dalam menyelesaikan tugas	4	Positif			
	Merasa tidak yakin dapat menyelesaikan masalah	5	Negatif	4	4	8
	Melihat tugas yang sulit bukan sebagai suatu tantangan	6	Negatif			
	Belajar tidak sesuai dengan jadwal yang diatur	7	Negatif			
	Bertindak selektif dalam mencapai tujuannya	8	Positif			
Tingkatan ( <i>Strength</i> )	Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik	9	Positif			
	Tidak komitmen dalam menyelesaikan tugas yang diberikan	10	Negatif	3	3	6
	Kurang percaya dan tidak mengetahui keunggulan yang dimiliki	11	Negatif			



**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

Hak cipta milik UIN Suska Riau	Kurang gigih dalam menyelesaikan tugas	12	Negatif			
	Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal	13	Positif			
	Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri untuk pengembangan dirinya	14	Positif			
Tingkatan (Generality)	Tidak dapat menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif	15	Negatif			
	Menjadikan pengalaman yang lalu sebagai jalan untuk mencapai kesuksesan	16	Positif			
		17	Positif			
	Suka mencari situasi baru untuk menyelesaikan masalah	18	Positif			
	Tidak dapat mengatasi segala situasi dengan efektif	19	Negatif			
	Tidak mau mencoba tantangan baru	20	Negatif			
Jumlah				10	10	20



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

**Lampiran E. 2 Uji Coba Angket *Self Efficacy***

**UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY***

Nama :

Nama Sekolah :

Kelas :

**Petunjuk Pengisian**

1. Bacalah tiap butir pernyataan dengan teliti
2. Isilah angket ini sesuai dengan sikap anda yang sebenarnya. Semua jawaban dapat diterima dan tidak ada yang dianggap salah
3. Semua pernyataan yang ada wajib diisi dan tidak boleh dikosongkan
4. Jawaban anda sama sekali tidak mempengaruhi penilaian dalam pembelajaran
5. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda (✓) pada tempat yang telah disediakan

**Keterangan :**

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

K = Kadang-Kadang

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Respon				
		SS	S	K	TS	STS
1	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan dengan baik					
2	Saya kurang antusias dalam pembelajaran atau tugas matematika					



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

3	Saya mampu menyelesaikan soal komunikasi atau pemecahan masalah matematika yang sulit					
4	Saya mampu memilih strategi untuk menyelesaikan tugas matematika					
5	Saya kurang mampu melaksanakan strategi yang telah dipilih untuk menyelesaikan masalah matematika					
6	Saya merasa tidak termotivasi untuk memecahkan soal matematika yang sulit					
7	Saya kesulitan membiasakan belajar matematika tepat waktu sesuai dengan jadwal					
8	Saya memikirkan dengan matang sebelum menyelesaikan soal matematika					
9	Saya mencoba berkomunikasi dengan teman untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi					
10	Saya menghindar melaksanakan tugas matematika dengan cepat dan tepat					
11	Saya merasa kurang percaya diri atas kemampuan matematika yang saya miliki					
12	Saya merasa putus asa dalam bekerja menyelesaikan tugas matematika					
13	Ketika saya membaca soal matematika yang diberikan lebih teliti, saya dapat menyelesaikannya dengan baik					
14	Saya mengasah kemampuan matematika secara rutin dengan teman kelompok					
15	Ketika terdapat informasi yang tidak diketahui dari soal matematika saya mampu mencari ide lain untuk menyelesaikannya					
16	Saya dapat menggunakan contoh atau soal yang mirip untuk menyelesaikan masalah matematika					
17	Saya bersemangat mengerjakan soal-soal matematika dengan mengingat hasil ujian matematika yang lalu					
18	Saya mempunyai cara untuk menyelesaikan setiap soal matematika yang diberikan					
19	Saya gagal mencari alternatif penyelesaian soal matematika ketika cara yang saya gunakan mengalami kebuntuan					
20	Saya gagal memikirkan cara-cara lain untuk menjawab soal matematika					

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

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

Lampiran E. 3 Hasil Uji Coba Angket *Self Efficacy*

HASIL UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

KODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	
Lipta milk DIN SUSKA Riau	S1	3	2	1	4	3	1	2	3	5	4	1	1	3	3	1	4	3	2	1	3	50
	S2	4	2	3	3	2	3	2	4	5	4	4	2	5	1	3	3	2	4	2	2	60
	S3	5	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5	5	5	3	4	88
	S4	4	4	3	3	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	3	84
	S5	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	4	2	3	4	3	4	2	3	59
	S6	5	5	1	5	1	2	3	4	5	2	1	4	4	3	4	2	2	4	3	4	64
	S7	3	3	4	3	3	3	3	1	1	2	3	3	5	3	3	4	4	4	3	3	61
	S8	3	2	3	4	2	2	3	2	5	2	3	2	5	3	4	3	2	3	2	2	57
	S9	5	5	5	5	3	3	4	5	5	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	3	85
	S10	4	3	3	3	3	4	3	3	5	3	1	1	3	4	5	4	3	5	3	4	67
State	S11	4	2	4	4	4	3	2	5	5	3	5	4	4	4	3	4	3	4	5	4	76
	S12	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3	1	2	3	2	4	4	3	3	3	3	59
	S13	3	2	3	3	3	4	2	4	4	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4	3	64
	S14	3	2	3	3	1	3	1	3	5	4	2	1	3	3	3	4	3	5	1	3	56
	S15	3	4	2	1	3	3	5	2	4	4	3	3	4	2	5	3	4	3	2	3	63
	S16	4	3	3	3	3	4	3	4	5	4	2	3	4	5	3	3	2	4	2	2	66
	S17	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	68
	S18	5	3	5	4	2	2	3	4	5	3	2	2	5	4	3	3	4	4	2	2	67
	S19	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	3	4	3	3	5	3	3	3	3	75
	S20	4	3	3	3	3	4	4	5	4	4	2	3	4	5	3	3	2	4	2	4	69
S21	4	2	3	3	2	4	3	4	4	3	2	2	4	2	4	5	3	3	3	3	63	
S22	3	3	3	3	2	3	3	4	3	5	4	3	4	4	4	4	3	4	2	3	67	
S23	4	3	5	3	3	5	2	5	5	5	1	3	4	5	5	5	1	3	3	5	75	
S24	3	2	3	3	1	2	3	3	3	4	3	3	3	1	2	5	4	1	2	3	54	
S25	5	3	2	5	2	3	4	5	5	3	3	4	5	5	5	4	5	5	4	2	79	
S26	4	2	3	3	4	1	2	4	1	1	2	3	4	5	2	1	1	4	4	2	53	
S27	3	2	1	2	2	4	4	5	2	3	3	3	2	5	4	2	3	3	2	4	59	
S28	5	5	3	4	1	1	2	5	1	3	1	2	2	1	4	2	1	1	3	1	48	
S29	3	1	2	2	2	4	4	2	3	4	4	4	1	2	3	3	3	2	3	1	53	
S30	4	4	3	2	3	2	1	4	5	3	3	1	1	4	3	2	4	5	1	3	58	
																					1959	

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran E. 4 Validitas Uji Coba Angket *Self Efficacy*

VALIDITAS UJI COBA ANGKET SELF EFFICACY

Butir Angket Nomor 1

KODE	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
UC-1	3	9	50	2500	150
UC-2	4	16	60	3600	240
UC-3	5	25	88	7744	440
UC-4	4	16	84	7056	336
UC-5	3	9	59	3481	177
UC-6	5	25	64	4096	320
UC-7	3	9	61	3721	183
UC-8	3	9	57	3249	171
UC-9	5	25	85	7225	425
UC-10	4	16	67	4489	268
UC-11	4	16	76	5776	304
UC-12	4	16	59	3481	236
UC-13	3	9	64	4096	192
UC-14	3	9	56	3136	168
UC-15	3	9	63	3969	189
UC-16	4	16	66	4356	264
UC-17	4	16	68	4624	272
UC-18	5	25	67	4489	335
UC-19	5	25	75	5625	375
UC-20	4	16	69	4761	276
UC-21	4	16	63	3969	252
UC-22	3	9	67	4489	201
UC-23	4	16	75	5625	300
UC-24	3	9	54	2916	162
UC-25	5	25	79	6241	395
UC-26	4	16	53	2809	212
UC-27	3	9	59	3481	177
UC-28	5	25	48	2304	240

UC-29	3	9	53	2809	159
UC-30	4	16	58	3364	232
<b>JUMLAH</b>	<b>116</b>	<b>466</b>	<b>1947</b>	<b>129481</b>	<b>7651</b>

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Butir Soal Nomor 2

KODE	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
UC-1	2	4	50	2500	100
UC-2	2	4	60	3600	120
UC-3	5	25	88	7744	440
UC-4	4	16	84	7056	336
UC-5	2	4	59	3481	118
UC-6	5	25	64	4096	320
UC-7	3	9	61	3721	183
UC-8	2	4	57	3249	114
UC-9	5	25	85	7225	425
UC-10	3	9	67	4489	201
UC-11	2	4	76	5776	152
UC-12	3	9	59	3481	177
UC-13	2	4	64	4096	128
UC-14	2	4	56	3136	112
UC-15	4	16	63	3969	252
UC-16	3	9	66	4356	198
UC-17	3	9	68	4624	204
UC-18	3	9	67	4489	201
UC-19	4	16	75	5625	300
UC-20	3	9	69	4761	207
UC-21	2	4	63	3969	126
UC-22	3	9	67	4489	201
UC-23	3	9	75	5625	225
UC-24	2	4	54	2916	108
UC-25	3	9	79	6241	237
UC-26	2	4	53	2809	106
UC-27	2	4	59	3481	118
UC-28	5	25	48	2304	240
UC-29	1	1	53	2809	53
UC-30	4	16	58	3364	232
JUMLAH	89	299	1947	129481	5934

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Butir Angket Nomor 3

KODE	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
UC-1	1	1	50	2500	50
UC-2	3	9	60	3600	180
UC-3	4	16	88	7744	352
UC-4	3	9	84	7056	252
UC-5	3	9	59	3481	177
UC-6	1	1	64	4096	64
UC-7	4	16	61	3721	244
UC-8	3	9	57	3249	171
UC-9	5	25	85	7225	425
UC-10	3	9	67	4489	201
UC-11	4	16	76	5776	304
UC-12	3	9	59	3481	177
UC-13	3	9	64	4096	192
UC-14	3	9	56	3136	168
UC-15	2	4	63	3969	126
UC-16	3	9	66	4356	198
UC-17	4	16	68	4624	272
UC-18	5	25	67	4489	335
UC-19	4	16	75	5625	300
UC-20	3	9	69	4761	207
UC-21	3	9	63	3969	189
UC-22	3	9	67	4489	201
UC-23	5	25	75	5625	375
UC-24	3	9	54	2916	162
UC-25	2	4	79	6241	158
UC-26	3	9	53	2809	159
UC-27	1	1	59	3481	59
UC-28	3	9	48	2304	144
UC-29	2	4	53	2809	106
UC-30	3	9	58	3364	174
JUMLAH	92	314	1947	129481	6122

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Butir Angket Nomor 4

KODE	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
UC-1	4	16	50	2500	200
UC-2	3	9	60	3600	180
UC-3	5	25	88	7744	440
UC-4	3	9	84	7056	252
UC-5	3	9	59	3481	177
UC-6	5	25	64	4096	320
UC-7	3	9	61	3721	183
UC-8	4	16	57	3249	228
UC-9	5	25	85	7225	425
UC-10	3	9	67	4489	201
UC-11	4	16	76	5776	304
UC-12	3	9	59	3481	177
UC-13	3	9	64	4096	192
UC-14	3	9	56	3136	168
UC-15	1	1	63	3969	63
UC-16	3	9	66	4356	198
UC-17	3	9	68	4624	204
UC-18	4	16	67	4489	268
UC-19	4	16	75	5625	300
UC-20	3	9	69	4761	207
UC-21	3	9	63	3969	189
UC-22	3	9	67	4489	201
UC-23	3	9	75	5625	225
UC-24	3	9	54	2916	162
UC-25	5	25	79	6241	395
UC-26	3	9	53	2809	159
UC-27	2	4	59	3481	118
UC-28	4	16	48	2304	192
UC-29	2	4	53	2809	106
UC-30	2	4	58	3364	116
JUMLAH	99	353	1947	129481	6550

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Butir Angket Nomor 5

KODE	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
UC-1	3	9	50	2500	150
UC-2	2	4	60	3600	120
UC-3	3	9	88	7744	264
UC-4	5	25	84	7056	420
UC-5	3	9	59	3481	177
UC-6	1	1	64	4096	64
UC-7	3	9	61	3721	183
UC-8	2	4	57	3249	114
UC-9	3	9	85	7225	255
UC-10	3	9	67	4489	201
UC-11	4	16	76	5776	304
UC-12	2	4	59	3481	118
UC-13	3	9	64	4096	192
UC-14	1	1	56	3136	56
UC-15	3	9	63	3969	189
UC-16	3	9	66	4356	198
UC-17	3	9	68	4624	204
UC-18	2	4	67	4489	134
UC-19	4	16	75	5625	300
UC-20	3	9	69	4761	207
UC-21	2	4	63	3969	126
UC-22	2	4	67	4489	134
UC-23	3	9	75	5625	225
UC-24	1	1	54	2916	54
UC-25	2	4	79	6241	158
UC-26	4	16	53	2809	212
UC-27	2	4	59	3481	118
UC-28	1	1	48	2304	48
UC-29	2	4	53	2809	106
UC-30	3	9	58	3364	174
JUMLAH	78	230	1947	129481	5205

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Himpunan Cipta miilk UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Adapun langkah-langkah yang peneliti gunakan untuk menghitung validitas angket sebagai berikut :

1. Menghitung korelasi skor bukti soal dengan menggunakan rumus kerelasi *product moment* sebagai berikut :

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

### Butir Angket Nomor 1

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

$$r_{xy} = \frac{30(7651) - (116)(1947)}{\sqrt{[30(466) - (116)^2][30(129481) - (1947)^2]}} = \frac{3678}{\sqrt{(524)(93621)}} = \frac{3678}{7.004,099} = 0,5251$$

### Butir Angket Nomor 2

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

$$r_{xy} = \frac{30(5934) - (89)(1947)}{\sqrt{[30(299) - (89)^2][30(129481) - (1947)^2]}} = \frac{4737}{\sqrt{(1049)(93621)}} = \frac{4737}{9.890,944} = 0,4789$$

### Butir Angket Nomor 3

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

$$r_{xy} = \frac{30(6122) - (92)(1947)}{\sqrt{[30(314) - (92)^2][30(129481) - (1947)^2]}} = \frac{4536}{\sqrt{(956)(93621)}} = \frac{4536}{9.460,532} = 0,4794$$

### Butir Angket Nomor 4

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

$$r_{xy} = \frac{30(6550) - (99)(1947)}{\sqrt{[30(353) - (99)^2][30(129481) - (1947)^2]}} = \frac{3747}{\sqrt{(789)(93621)}} = \frac{3747}{8.594,589} = 0,4359$$

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



**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

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

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

**Butir Angket Nomor 5**

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

$$r_{xy} = \frac{30(5205) - (78)(1947)}{\sqrt{[30(230) - (78)^2][30(129481) - (1947)^2]}} = \frac{4284}{\sqrt{(816)(93621)}} = \frac{4284}{8.740,408} = 0,4901$$

Dengan menggunakan cara yang sama untuk butir angket nomor 6 – 20 didapatkan :

**Butir Angket Nomor 6**

$$r_{xy} = 0,6065$$

**Butir Angket Nomor 7**

$$r_{xy} = 0,4443$$

**Butir Angket Nomor 8**

$$r_{xy} = 0,5066$$

**Butir Angket Nomor 9**

$$r_{xy} = 0,4512$$

**Butir Angket Nomor 10**

$$r_{xy} = 0,4506$$

**Butir Angket Nomor 11**

$$r_{xy} = 0,4948$$

**Butir Angket Nomor 12**

$$r_{xy} = 0,5493$$

**Butir Angket Nomor 13**

$$r_{xy} = 0,5476$$

**Butir Angket Nomor 14**

$$r_{xy} = 0,4851$$

**Butir Angket Nomor 15**

$$r_{xy} = 0,4967$$

**Butir Angket Nomor 16**

$$r_{xy} = 0,5073$$

**Butir Angket Nomor 17**

$$r_{xy} = 0,4399$$

**Butir Angket Nomor 18**

$$r_{xy} = 0,5089$$

**Butir Angket Nomor 19**

$$r_{xy} = 0,5429$$

**Butir Angket Nomor 20**

$$r_{xy} = 0,4353$$

2. Langkah berikutnya yaitu menghitung  $t_{hitung}$  menggunakan rumus yaitu :

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





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

**Butir Angket Nomor 1**

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,5251 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,5251^2}} = 3,265088$$

**Butir Angket Nomor 2**

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,04789 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,04789^2}} = 2,879625$$

**Butir Angket Nomor 3**

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,04794^2 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,04794^2}} = 2,891075$$

**Butir Angket Nomor 4**

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,4359 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,4359^2}} = 2,563387$$

**Butir Angket Nomor 5**

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,4901 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,4901^2}} = 2,027448$$

Dengan menggunakan cara yang sama untuk butir angket 6-20 didapatkan :

**Butir Angket Nomor 6**

$$t_{hitung} = 2,750656$$

**Butir Angket Nomor 7**

$$t_{hitung} = 1,787832$$

**Butir Angket Nomor 8**

$$t_{hitung} = 2,118521$$

**Butir Angket Nomor 9**

$$t_{hitung} = 1,816729$$

**Butir Angket Nomor 14**

$$t_{hitung} = 1,999485$$

**Butir Angket Nomor 15**

$$t_{hitung} = 2,063259$$

**Butir Angket Nomor 16**

$$t_{hitung} = 2,1221498$$

**Butir Angket Nomor 17**

$$t_{hitung} = 1,766194$$

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Butir Angket Nomor 10

$$t_{hitung} = 1,819731$$

Butir Angket Nomor 11

$$t_{hitung} = 2,053216$$

Butir Angket Nomor 12

$$t_{hitung} = 2,370346$$

Butir Angket Nomor 13

$$t_{hitung} = 2,359559$$

3. Mencari  $t_{tabel}$  untuk  $df = 30 - 2 = 28$  dengan taraf signifikansi 5% yaitu 1,70

4. Membuat keputusan dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$

Adapun kaidah keputusan yang digunakan sebagai berikut :

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid
- Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid

Butir Angket Nomor 18

$$t_{hitung} = 2,131428$$

Butir Angket Nomor 19

$$t_{hitung} = 2,330785$$

Butir Angket Nomor 20

$$t_{hitung} = 1,743361$$

No	Validitas				Keterangan
	$r_{xy}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria	
1	0,525121	3,265088	1,697	Valid	Digunakan
2	0,478001	2,879625	1,697	Valid	Digunakan
3	0,479466	2,891075	1,967	Valid	Digunakan
4	0,435972	2,563387	1,697	Valid	Digunakan
5	0,490137	2,027448	1,697	Valid	Digunakan
6	0,606541	2,750656	1,967	Valid	Digunakan
7	0,444338	1,78832	1,697	Valid	Digunakan
8	0,506595	2,118521	1,697	Valid	Digunakan
9	0,449976	1,816729	1,697	Valid	Digunakan
10	0,450569	1,819731	1,967	Valid	Digunakan
11	0,494849	2,053216	1,697	Valid	Digunakan
12	0,549337	2,370346	1,697	Valid	Digunakan
13	0,547588	2,359559	1,967	Valid	Digunakan
14	0,484976	1,999485	1,697	Valid	Digunakan
15	0,496673	2,0632590	1,697	Valid	Digunakan
16	0,507302	2,122498	1,967	Valid	Digunakan
17	0,43991	1,766194	1,697	Valid	Digunakan
18	0,58884	2,131428	1,697	Valid	Digunakan
19	0,542887	2,330785	1,697	Valid	Digunakan
20	0,435306	1,743361	1,967	Valid	Digunakan

## Lampiran E. 5 Reabilitas Uji Coba Angket *Self Efficacy*

### RELIBIALITAS Uji COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

#### Langkah 1

Menghitung variansi skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Variansi Pernyataan Nomor 1

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{466 - \frac{116^2}{30}}{29} = \frac{17,4666667}{29} = 0,60229885$$

Variansi Pernyataan Nomor 2

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{299 - \frac{89^2}{30}}{29} = 0,602299$$

Variansi Pernyataan Nomor 3

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{314 - \frac{92^2}{30}}{29} = 1,098851$$

Variansi Pernyataan Nomor 4

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{353 - \frac{99^2}{30}}{29} = 0,906897$$

Variansi Pernyataan Nomor 5

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{230 - \frac{78^2}{30}}{29} = 0,937931$$



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dengan Menggunakan cara yang sama untuk varians pernyataan nomor 6 – 20 maka diperoleh :

Butir Angket Nomor 6

$$S_i^2 = 1,291954$$

Butir Angket Nomor 7

$$S_i^2 = 0,929885$$

Butir Angket Nomor 8

$$S_i^2 = 1,21954$$

Butir Angket Nomor 9

$$S_i^2 = 1,688506$$

Butir Angket Nomor 10

$$S_i^2 = 0,975862$$

Butir Angket Nomor 11

$$S_i^2 = 1,596552$$

Butir Angket Nomor 12

$$S_i^2 = 1,012644$$

Butir Angket Nomor 13

$$S_i^2 = 1,236782$$

Butir Angket Nomor 14

$$t_{hitung} = 1,999485$$

Butir Angket Nomor 15

$$t_{hitung} = 2,063259$$

Butir Angket Nomor 16

$$S_i^2 = 1,505575$$

Butir Angket Nomor 17

$$S_i^2 = 1,136782$$

Butir Angket Nomor 18

$$S_i^2 = 1,144828$$

Butir Angket Nomor 19

$$S_i^2 = 1,098851$$

Butir Angket Nomor 20

$$S_i^2 = 0,822989$$

### Langkah 2

Menjumlahkan semua varians semua butir dengan rumus sebagai berikut

$$\sum_{i=1}^{20} S_i = S_1 + S_2 + \dots + S_{20}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^{20} S_i &= 0,602298851 + 1,205747126 + 1,098850575 + 0,906896552 + 0,937931034 \\ &\quad + 1,291954023 + 0,929885057 + 1,21954023 + 1,688505747 + 0,975862069 \\ &\quad + 1,596551724 + 1,012643678 + 1,236781609 + 1,67816092 + 0,948275862 \\ &\quad + 1,150574713 + 1,136781609 + 1,144827586 + 1,098850575 + 0,822988506 \\ &= \mathbf{22,68391} \end{aligned}$$





**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.

**Langkah 4**

Menjumlahkan variansi total dengan rumus sebagai berikut :

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

$$S_t^2 = \frac{129481 - \frac{(1947)^2}{30}}{30} = 104,0233$$

**Langkah 5**

Memasukkan nilai  $\sum S_i^2$  dan  $\sum S_t^2$  ke rumus alpha sebagai berikut :

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

$$r_{11} = \left(\frac{30}{30-1}\right)\left(1 - \frac{22,68391}{104,0233}\right) = 0,808898$$

Karena  $df = 30 - 2 = 28$ , maka diperoleh harga  $r_{tabel}$  pada signifikan 5% sebesar 0,3061. Dengan demikian  $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,808898 > 0,3061$ . Maka dapat disimpulkan bahwa angket uji coba soal ini **RELIABEL**. Korelasi  $r_{11}$  yang diperoleh pada dengan interval  $0,90 < r_{11} < 0,90$ , maka instrument ini memiliki interpretasi **RELIABILITAS TINGGI**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Lampiran E. 6 Hasil Angket *Self Efficacy*

HASIL ANGKET *SELF EFFICACY* SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN  
KELAS KONTROL

KODE	X	X <sup>2</sup>	KODE	Y	Y <sup>2</sup>
SE1	71	5041	SK1	57	3249
SE2	64	4096	SK2	72	5184
SE3	71	5041	SK3	71	5041
SE4	84	7056	SK4	76	5776
SE5	72	5184	SK5	77	5929
SE6	71	5041	SK6	61	3721
SE7	70	4900	SK7	72	5184
SE8	66	4356	SK8	71	5041
SE9	74	5476	SK9	74	5476
SE10	58	3364	SK10	62	3844
SE11	84	7056	SK11	62	3844
SE12	69	4761	SK12	85	7225
SE13	69	4761	SK13	70	4900
SE14	66	4356	SK14	63	3969
SE15	59	3481	SK15	67	4489
SE16	83	6889	SK16	72	5184
SE17	76	5776	SK17	66	4356
SE18	71	5041	SK18	65	4225
SE19	62	3844	SK19	71	5041
SE20	63	3969	SK20	65	4225
SE21	78	6084	SK21	64	4096
SE22	67	4489	SK22	62	3844
SE23	75	5625	SK23	73	5329
SE24	62	3844	SK24	61	3721
SE25	73	5329	SK25	69	4761
SE26	53	2809	SK26	61	3721
SE27	67	4489	SK27	67	4489
SE28	67	4489	SK28	59	3481
SE29	59	3481	SK29	61	3721
SE30	63	3969	SK30	60	3600
JUMLAH	2067	144097	JUMLAH	2016	136666

**Lampiran E. 7 Pengelompokkan Angket *Self Efficacy***

**PENGELOMPOKAN KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

No.	KELAS ESKPERIMEN			KELAS KONTROL		
	KODE	SKOR	KATEGORI	KODE	SKOR	KATEGORI
1	SE1	71	SEDANG	SK1	57	RENDAH
2	SE2	64	SEDANG	SK2	72	SEDANG
3	SE3	71	SEDANG	SK3	71	SEDANG
4	SE4	84	TINGGI	SK4	76	TINGGI
5	SE5	72	SEDANG	SK5	77	TINGGI
6	SE6	71	SEDANG	SK6	61	SEDANG
7	SE7	70	SEDANG	SK7	72	SEDANG
8	SE8	66	SEDANG	SK8	71	SEDANG
9	SE9	74	SEDANG	SK9	74	SEDANG
10	SE10	58	RENDAH	SK10	62	SEDANG
11	SE11	84	TINGGI	SK11	62	SEDANG
12	SE12	69	SEDANG	SK12	85	TINGGI
13	SE13	69	SEDANG	SK13	70	SEDANG
14	SE14	66	SEDANG	SK14	63	SEDANG
15	SE15	59	RENDAH	SK15	67	SEDANG
16	SE16	83	TINGGI	SK16	72	SEDANG
17	SE17	76	TINGGI	SK17	66	SEDANG
18	SE18	71	SEDANG	SK18	65	SEDANG
19	SE19	62	SEDANG	SK19	71	SEDANG
20	SE20	63	SEDANG	SK20	65	SEDANG
21	SE21	78	TINGGI	SK21	64	SEDANG
22	SE22	67	SEDANG	SK22	62	SEDANG
23	SE23	75	SEDANG	SK23	73	SEDANG
24	SE24	62	SEDANG	SK24	61	RENDAH
25	SE25	73	SEDANG	SK25	69	SEDANG
26	SE26	53	RENDAH	SK26	61	RENDAH
27	SE27	67	SEDANG	SK27	67	SEDANG
28	SE28	67	SEDANG	SK28	59	RENDAH
29	SE29	59	RENDAH	SK29	61	RENDAH
30	SE30	63	SEDANG	SK30	60	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.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

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

Langkah-langkah menentukan siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.

**Langkah 1**

Menghitung rata-rata gabungan kedua kelas

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{2067+2016}{60} = \frac{4083}{60} = 68,05$$

Menghitung standar deviasi dengan menggunakan rumus

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

$$SD = \sqrt{\frac{60(280763-16670889)}{60(60-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{174891}{60(59)}} = \sqrt{\frac{174891}{3540}} = 7,028814785$$

**Langkah 2**

Menentukan kriteria kemandirian belajar siswa

$$\bar{X} - SD = 68,05 - 7,028814785 = 61,021185215$$

$$\bar{X} + SD = 68,05 + 7,028814785 = 75,078814785$$

Kriteria Kemandirian Belajar	Keterangan
$x \geq \bar{x} + SD$	Tinggi
$\bar{x} - SD < x < \bar{x} + SD$	Sedang
$x \leq \bar{x} - SD$	Rendah



Kriteria Kemandirian Belajar	Keterangan
$x \geq 75,078814785$	Tinggi
$61,021185215 < x < 75,078814785$	Sedang
$x \leq 61,021185215$	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.



UIN SUSKA RIAU

**Lampiran F. 1 Hasil Uji Coba Soal**

**HASIL UJI COBA SOAL**

NO	KODE	SKOR				TOTAL
		1	2	3	4	
1	S1	6	4	1	5	16
2	S2	5	6	1	2	14
3	S3	4	4	4	4	16
4	S4	3	2	1	4	10
5	S5	2	3	2	3	10
6	S6	8	5	9	0	22
7	S7	1	3	4	4	12
8	S8	6	4	3	5	18
9	S9	6	6	4	2	18
10	S10	6	0	2	6	14
11	S11	3	5	4	2	14
12	S12	4	2	3	6	15
13	S13	10	2	9	4	25
14	S14	5	3	7	6	21
15	S15	6	10	8	2	26
16	S16	7	9	4	1	21
17	S17	6	5	6	8	25
18	S18	7	3	5	4	19
19	S19	5	8	3	9	25
20	S20	7	6	8	8	29
21	S21	6	4	7	8	25
22	S22	5	4	4	4	17
23	S23	7	6	4	6	23
24	S24	9	9	6	5	29
25	S25	6	5	4	6	21
26	S26	4	4	0	0	8
27	S27	4	2	8	2	16
28	S28	1	1	8	9	19
29	S29	0	5	8	7	20
30	S30	6	4	5	5	20
JUMLAH		155	134	142	137	568

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

## Lampiran F. 2 Validasi Uji Coba Soal

### VALIDASI UJI COBA SOAL

#### SOAL NO. 1

No	Kode	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
1	S1	6	36	16	256	96
2	S2	5	25	14	196	70
3	S3	4	16	16	256	64
4	S4	3	9	10	100	30
5	S5	2	4	10	100	20
6	S6	8	64	22	484	176
7	S7	1	1	12	144	12
8	S8	6	36	18	324	108
9	S9	6	36	18	324	108
10	S10	6	36	14	196	84
11	S11	3	9	14	196	42
12	S12	4	16	15	225	60
13	S13	10	100	25	625	250
14	S14	5	25	21	441	105
15	S15	6	36	26	676	156
16	S16	7	49	21	441	147
17	S17	6	36	25	625	150
18	S18	7	49	19	361	133
19	S19	5	25	25	625	125
20	S20	7	49	29	841	203
21	S21	6	36	25	625	150
22	S22	5	25	17	289	85
23	S23	7	49	23	529	161
24	S24	9	81	29	841	261
25	S25	6	36	21	441	126
26	S26	4	16	8	64	32
27	S27	4	16	16	256	64
28	S28	1	1	19	361	19
29	S29	0	0	20	400	0

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

30	S30	6	36	20	400	120
<b>JUMLAH</b>		155	923	568	11642	3157

**Langkah 1**

Menghitung korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moent* sebagai berikut :

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

Perhitungan validasi soal nomor 1

$$r_{xy} = \frac{30(3157) - (155)(568)}{\sqrt{[30(953) - (155)^2][30(11642) - (568)^2]}} = \frac{6670}{11.026,937} = 0,604882$$

**Langkah 2**

Menghitung harga t hitung untuk soal nomor 1 dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,604882 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,604882^2}} = 4,01944$$

Nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 30 - 2 = 28$  dengan signifikan 5% yaitu 1.703

Dari perhitungan langkah 1 dan 2 menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} = 4,1944 > t_{tabel} = 1,703$  maka butir soal nomor 1 dinyatakan **VALID**.



## VALIDASI UJI COBA SOAL

### SOAL NO. 2

No	Kode	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
1	S1	4	16	16	256	64
2	S2	6	36	14	196	84
3	S3	4	16	16	256	64
4	S4	2	4	10	100	20
5	S5	3	9	10	100	30
6	S6	5	25	22	484	110
7	S7	3	9	12	144	36
8	S8	4	16	18	324	72
9	S9	6	36	18	324	108
10	S10	0	0	14	196	0
11	S11	5	25	14	196	70
12	S12	2	4	15	225	30
13	S13	2	4	25	625	50
14	S14	3	9	21	441	63
15	S15	10	100	26	676	260
16	S16	9	81	21	441	189
17	S17	5	25	25	625	125
18	S18	3	9	19	361	57
19	S19	8	64	25	625	200
20	S20	6	36	29	841	174
21	S21	4	16	25	625	100
22	S22	4	16	17	289	68
23	S23	6	36	23	529	138
24	S24	9	81	29	841	261
25	S25	5	25	21	441	105
26	S26	4	16	8	64	32
27	S27	2	4	16	256	32
28	S28	1	1	19	361	19
29	S29	5	25	20	400	100
30	S30	4	16	20	400	80
JUMLAH		134	760	568	11642	2741

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

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

**Langkah 1**

Menghitung korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moent* sebagai berikut :

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

Perhitungan validasi soal nomor 2

$$r_{xy} = \frac{30(2741) - (134)(558)}{\sqrt{[30(760) - (134)^2][30(11642) - (568)^2]}} = 0,53861$$

**Langkah 2**

Menghitung harga t hitung untuk soal nomor 2 dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,53861 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,53861^2}} = 3,38262$$

Nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 30 - 2 = 28$  dengan signifikan 5% yaitu 1.703

Dari perhitungan langkah 1 dan 2 menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} = 3,38262 > t_{tabel} = 1,703$  maka butir soal nomor 2 dinyatakan **VALID**.

## VALIDASI UJI COBA SOAL

### SOAL NO. 3

No	Kode	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
1	S1	1	1	16	256	16
2	S2	1	1	14	196	14
3	S3	4	16	16	256	64
4	S4	1	1	10	100	10
5	S5	2	4	10	100	20
6	S6	9	81	22	484	198
7	S7	4	16	12	144	48
8	S8	3	9	18	324	54
9	S9	4	16	18	324	72
10	S10	2	4	14	196	28
11	S11	4	16	14	196	56
12	S12	3	9	15	225	45
13	S13	9	81	25	625	225
14	S14	7	49	21	441	147
15	S15	8	64	26	676	208
16	S16	4	16	21	441	84
17	S17	6	36	25	625	150
18	S18	5	25	19	361	95
19	S19	3	9	25	625	75
20	S20	8	64	29	841	232
21	S21	7	49	25	625	175
22	S22	4	16	17	289	68
23	S23	4	16	23	529	92
24	S24	6	36	29	841	174
25	S25	4	16	21	441	84
26	S26	0	0	8	64	0
27	S27	8	64	16	256	128
28	S28	8	64	19	361	152
29	S29	8	64	20	400	160
30	S30	5	25	20	400	100
JUMLAH		142	828	568	11642	2974

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Langkah 1

Menghitung korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moent* sebagai berikut :

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

Perhitungan validasi soal nomor 3

$$r_{xy} = \frac{30(2974) - (142)(568)}{\sqrt{[30(828) - (142)^2][30(11642) - (568)^2]}} = 0,68454$$

Langkah 2

Menghitung harga t hitung untuk soal nomor 3 dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,68454 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,68454^2}} = 4,96901$$

Nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 30 - 2 = 28$  dengan signifikan 5% yaitu 1.703

Dari perhitungan langkah 1 dan 2 menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} = 4,96901 > t_{tabel} = 1,703$  maka butir soal nomor 3 dinyatakan **VALID**.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

UIN SUSKA RIAU

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



## VALIDASI UJI COBA SOAL

### SOAL NO. 4

No	Kode	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
1	S1	5	25	16	256	80
2	S2	2	4	14	196	28
3	S3	4	16	16	256	64
4	S4	4	16	10	100	40
5	S5	3	9	10	100	30
6	S6	0	0	22	484	0
7	S7	4	16	12	144	48
8	S8	5	25	18	324	90
9	S9	2	4	18	324	36
10	S10	6	36	14	196	84
11	S11	2	4	14	196	28
12	S12	6	36	15	225	90
13	S13	4	16	25	625	100
14	S14	6	36	21	441	126
15	S15	2	4	26	676	52
16	S16	1	1	21	441	21
17	S17	8	64	25	625	200
18	S18	4	16	19	361	76
19	S19	9	81	25	625	225
20	S20	8	64	29	841	232
21	S21	8	64	25	625	200
22	S22	4	16	17	289	68
23	S23	6	36	23	529	138
24	S24	5	25	29	841	145
25	S25	6	36	21	441	126
26	S26	0	0	8	64	0
27	S27	2	4	16	256	32
28	S28	9	81	19	361	171
29	S29	7	49	20	400	140
30	S30	5	25	20	400	100
JUMLAH		137	809	568	11642	2770

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

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

**Langkah 1**

Menghitung korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moent* sebagai berikut :

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

Perhitungan validasi soal nomor 4

$$r_{xy} = \frac{30(2770) - (137)(568)}{\sqrt{[30(809) - (137)^2][30(11642) - (568)^2]}} = 0,43652$$

**Langkah 2**

Menghitung harga t hitung untuk soal nomor 1 dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,43652 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,43652^2}} = 2,56739$$

Nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 30 - 2 = 28$  dengan signifikan 5% yaitu 1.703

Dari perhitungan langkah 1 dan 2 menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} = 4,1944 > t_{tabel} = 1,703$  maka butir soal nomor 4 dinyatakan **VALID**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Lampiran F. 3 Reliabilitas Uji Coba Soal

RELIABILITAS UJI COBA SOAL

NO	KODE	SKOR				TOTAL
		1	2	3	4	
1	S1	6	4	1	5	16
2	S2	5	6	1	2	14
3	S3	4	4	4	4	16
4	S4	3	2	1	4	10
5	S5	2	3	2	3	10
6	S6	8	5	9	0	22
7	S7	1	3	4	4	12
8	S8	6	4	3	5	18
9	S9	6	6	4	2	18
10	S10	6	0	2	6	14
11	S11	3	5	4	2	14
12	S12	4	2	3	6	15
13	S13	10	2	9	4	25
14	S14	5	3	7	6	21
15	S15	6	10	8	2	26
16	S16	7	9	4	1	21
17	S17	6	5	6	8	25
18	S18	7	3	5	4	19
19	S19	5	8	3	9	25
20	S20	7	6	8	8	29
21	S21	6	4	7	8	25
22	S22	5	4	4	4	17
23	S23	7	6	4	6	23
24	S24	9	9	6	5	29
25	S25	6	5	4	6	21
26	S26	4	4	0	0	8
27	S27	4	2	8	2	16
28	S28	1	1	8	9	19
29	S29	0	5	8	7	20
30	S30	6	4	5	5	20
JUMLAH		155	134	142	137	568
$\sum x_i^2$		923	760	828	809	11642

### 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.

## Langkah 1

Langkah pertama untuk menghitung reabilitas adalah dengan menghitung variansi skor pada setiap butir soal dengan menggunakan rumus berikut :

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

Variansi soal nomor 1

$$S_1^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{953 - \frac{155^2}{30}}{30} = 5,072222$$

Variansi soal nomor 2

$$S_2^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{760 - \frac{134^2}{30}}{30} = 5,382222$$

Variansi soal nomor 3

$$S_3^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{868 - \frac{142^2}{30}}{30} = 6,528889$$

Variansi soal nomor 4

$$S_4^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{809 - \frac{137^2}{30}}{30} = 6,112222$$

## Langkah 2

Menjumlahkan variansi pada semua soal

$$S^2 = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$$

$$S^2 = 5,07222222 + 5,38222222 + 6,52888889 + 6,11222222 = 23,09556$$

## Langkah 3

Langkah selanjutnya yaitu menghitung variansi toal





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

$$S_t^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{11642 - \frac{568^2}{30}}{30} = 29,59556$$

#### Langkah 4

Langkah selanjutnya yaitu menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus alpha sebagai berikut :

$$r = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_t^2}{S^2} \right\} = \frac{4}{4-1} \left\{ 1 - \frac{23,09556}{29,59556} \right\} = 0,417958$$

#### Langkah 5

Karena  $df = N - 2 = 30 - 2 = 28$ , maka melibatkan harga  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% sebesar 0,3610.

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal ini dinyatakan **RELIABEL**

Jadi dari 5 langkah menghitung reliabilitas diatas diperoleh  $r_{hitung} = 0,417958 > r_{tabel} = 0,3610$  sehingga dapat dinyatakan soal ini **RELIABEL**.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Lampiran F. 4 Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal

TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL

NO	KODE	SKOR				TOTAL
		1	2	3	4	
1	S1	6	4	1	5	16
2	S2	5	6	1	2	14
3	S3	4	4	4	4	16
4	S4	3	2	1	4	10
5	S5	2	3	2	3	10
6	S6	8	5	9	0	22
7	S7	1	3	4	4	12
8	S8	6	4	3	5	18
9	S9	6	6	4	2	18
10	S10	6	0	2	6	14
11	S11	3	5	4	2	14
12	S12	4	2	3	6	15
13	S13	10	2	9	4	25
14	S14	5	3	7	6	21
15	S15	6	10	8	2	26
16	S16	7	9	4	1	21
17	S17	6	5	6	8	25
18	S18	7	3	5	4	19
19	S19	5	8	3	9	25
20	S20	7	6	8	8	29
21	S21	6	4	7	8	25
22	S22	5	4	4	4	17
23	S23	7	6	4	6	23
24	S24	9	9	6	5	29
25	S25	6	5	4	6	21
26	S26	4	4	0	0	8
27	S27	4	2	8	2	16
28	S28	1	1	8	9	19
29	S29	0	5	8	7	20
30	S30	6	4	5	5	20
JUMLAH		155	134	142	137	568
RATA-RATA		5,166667	4,466667	4,733333	4,566667	11642



### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap soal dengan menggunakan rumus :

$$TK = \frac{\bar{X}}{S_{max}}$$

Keterangan :

$TK$  = Tingkat Kesukaran

$\bar{X}$  Rata-rata skor jawaban siswa pada satu butir soal

$S_{max}$  = skor maksimum total

$$TK_1 = \frac{5,166667}{12} = 0,430556$$

$$TK_1 = \frac{4,733333}{12} = 0,394444$$

$$TK_2 = \frac{4,466667}{12} = 0,372222$$

$$TK_1 = \frac{4,566667}{12} = 0,380556$$

Nomor Soal	TK	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,430556	$0,31 \leq TK \leq 0,71$	Sedang
2	0,372222	$0,31 \leq TK \leq 0,71$	Sedang
3	0,394444	$0,31 \leq TK \leq 0,71$	Sedang
4	0,380556	$0,31 \leq TK \leq 0,71$	Sedang

### Lampiran F. 5 Daya Pembeda Uji Coba Soal

#### DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL

##### KELOMPOK ATAS

NO	KODE	SKOR				TOTAL
		1	2	3	4	
1	S20	7	6	8	8	29
2	S24	9	9	6	5	29
3	S15	6	10	8	2	26
4	S13	10	2	9	4	25
5	S17	6	5	6	8	25
6	S19	5	8	9	9	25
7	S21	6	4	7	8	25
8	S23	7	6	4	6	23
9	S6	8	5	9	10	22
10	S14	5	3	7	6	21
11	S16	7	9	4	1	21
12	S25	6	5	4	6	21
13	S29	10	5	8	7	20
14	S30	6	4	5	5	20
15	S18	7	9	5	4	19
16	S28	10	10	8	9	19
JUMLAH		96	85	101	88	370
RATA-RATA		7,1875	6,25	6,6875	6,125	23,125

##### KELOMPOK BAWAH

NO	KODE	SKOR				TOTAL
		1	2	3	4	
1	S8	6	4	3	5	18
2	S9	6	6	4	2	18
3	S22	5	4	4	4	17
4	S1	6	4	1	5	16
5	S3	4	4	4	4	16
6	S27	4	2	8	2	16
7	S12	4	2	3	6	15
8	S2	5	6	1	2	14
9	S10	6	0	2	6	14
10	S11	3	5	4	2	14
11	S7	1	3	4	4	12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

12	S4	3	2	1	4	10
13	S5	2	3	2	3	10
14	S26	4	4	0	0	8
<b>JUMLAH</b>		59	49	41	49	198
<b>RATA-RATA</b>		4,21429	3,5	2,92857	3,5	14,1429

Menghitung daya beda pada butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

#### Soal Nomor 1

$$DP = \frac{7,1875 - 4,21429}{12} = 0,247767857$$

#### Soal Nomor 2

$$DP = \frac{6,25 - 3,5}{12} = 0,229166667$$

#### Soal Nomor 3

$$DP = \frac{6,6875 - 2,92857}{12} = 0,313244048$$

#### Soal Nomor 4

$$DP = \frac{6,125 - 3,5}{12} = 0,21875$$

### Lampiran F. 6 Hasil *Pre-Test*

#### HASIL PRETEST SISWA KELAS VIII D

No	Kode	Butir Soal				Jumlah
		1	2	3	4	
1	S-01	4	5	4	6	19
2	S-02	10	7	8	0	25
3	S-03	7	6	0	5	18
4	S-04	8	5	2	4	19
5	S-05	7	6	4	2	19
6	S-06	5	6	2	8	21
7	S-07	6	4	2	7	19
8	S-08	5	4	2	7	18
9	S-09	7	4	3	2	16
10	S-10	6	4	2	6	18
11	S-11	6	3	3	5	17
12	S-12	7	6	6	6	25
13	S-13	5	4	4	2	15
14	S-14	5	5	6	4	20
15	S-15	3	4	4	6	17
16	S-16	4	6	3	5	18
17	S-17	7	6	4	5	22
18	S-18	5	4	4	4	17
19	S-19	6	7	5	7	25
20	S-20	4	5	6	3	18
21	S-21	6	7	8	8	29
22	S-22	5	4	4	3	16
23	S-23	8	7	7	6	28
24	S-24	6	4	0	6	16
25	S-25	7	8	9	4	28
26	S-26	5	7	3	8	23
27	S-27	6	3	3	7	19
28	S-28	5	7	4	0	16
29	S-29	8	6	8	4	26
30	S-30	7	8	3	5	23

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

<b>Jumlah</b>	180	162	123	145	610
<b>Mean</b>	6	5,4	4,1	4,83333	20,3333
<b>Median</b>	6	5,5	4	5	19
<b>Modus</b>	5	4	4	6	18
<b>Skor Maksimal</b>	10	8	9	8	29
<b>Skor Minimal</b>	3	3	0	0	15
<b>Range</b>	7	5	9	8	14
<b>Standar Deviasi</b>	1,485563	1,452703	2,29467	2,18274	4,07121
<b>Variansi</b>	2,206897	2,110345	5,26552	4,76437	16,5747
<b>Banyak Kelas</b>					
<b>Panjang Kelas</b>					

### UJI NORMALITAS KELAS VIII D

#### Langkah 1

**Menemukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas**

Nilai terbesar  $X_{\text{Max}} = 29$

Nilai terkecil  $X_{\text{Min}} = 15$

Rentang

$$R = X_{\text{Max}} - X_{\text{Min}} = 29 - 15 = 14$$

Banyak Kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log(30) = 1 + 3,3(1.4771) = 1 + 4,87443$$

$$BK = 5,874 = 5$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{14}{5} = 2,33333$$

Panjang kelas = 3

#### Langkah 2

Membuat tabel distribusi frekuensi nilai :

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Nomor	Interval	$f$	$xi$	$xi^2$	$fxi$	$fxi^2$
1	(15-17)	8	16	256	128	2048
2	(18-20)	9	19	361	171	3249
3	(21-23)	4	22	484	88	1936
4	(24-26)	4	25	625	100	2500
5	(27-29)	5	28	784	140	3920
Jumlah		30	110	2510	627	13653

### Langkah 3

#### Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

1. Menghitung rata-rata (mean)

$$M_x = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{627}{30} = 20,9$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SDx = \sqrt{\frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}}$$

$$SDx = \sqrt{\frac{30(13653) - 627^2}{30(29)}} = 4,35$$

3. Menentukan batas kelas (BK), dengan menggunakan angka pada skor yang berada dikiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka pada skor kanan interval ditambah 0,5. Maka diperoleh 14,5 ; 17,5 ; 20,5 ; 23,5 ; 26,5 ; 29,5.
4. Mencari nilai Z-core untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z = \frac{14,5 - 20,9}{SD_x} = -1,4713$$

$$Z = \frac{17,5 - 20,9}{SD_x} = -0,7816$$



### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

$$Z = \frac{20,5-20,9}{SD_x} = -0,092$$

$$Z = \frac{23,5-20,9}{SD_x} = 0,59773$$

$$Z = \frac{26,5-20,9}{SD_x} = 1,28742$$

$$Z = \frac{29,5-20,9}{SD_x} = 1,9771$$

5. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z

Z score	Luas 0 – z dari Tabel
-1,4713	0,4292
-0,7816	0,2823
-0,092	0,0366
0,59773	0,2253
1,28742	0,3997
1,9771	0,4761

6. Mencari luas tiap kelas interval dengan mengurangi angka luas baris pertama dengan garis kedua

$$|0,4292 - 0,2823| = 0,1469$$

$$|0,2253 - 0,3997| = 0,1744$$

$$|0,2823 - 0,0366| = 0,2457$$

$$|0,3997 - 0,4761| = 0,0764$$

$$|0,0366 - 0,2253| = 0,1887$$

7. Menghitung frekuensi yang diharapkan (fh) dengan menggunakan rumus :  $fh = \text{luas daerah} \times n$

$$0,1469 \times 30 = 4,407$$

$$0,1744 \times 30 = 5,232$$

$$0,2457 \times 30 = 7,371$$

$$0,0764 \times 30 = 2,292$$

$$0,1887 \times 30 = 5,661$$

8. Menghitung Chi Kuadrat hitung ( $X^2_{hitung}$ )

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

No	interval	Z - Score	Luas 0 - z	LTKI	fh	fo	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
1	(15-17)	-1,4713	0,4292	0,1469	4,407	8	2,929350806
2	(18-20)	-0,7816	0,2823	0,2457	7,371	9	0,360010989
3	(21-23)	-0,092	0,0366	0,1887	5,661	4	0,487355768
4	(24-26)	0,5977	0,2253	0,1744	5,232	4	0,290103976
5	(27-29)	1,2874	0,3997	0,0764	2,292	5	3,199504363
		1,9771	0,4761				
						30	7,266325901
						$X^2_{tabel}$	9,488

9. Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,5$  derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ , maka  $X^2_{tabel} = 9,488$  dengan ketentuan :

Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka data berdistribusi tidak normal

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

Dari perhitungan yang diatas dihasilkan  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel} = 7,266325901 \leq 9,488$ . Jadi , dapat disimpulkan bahwa data diatas **BERDISTRIBUSI NORMAL**.

### HASIL PRETEST SISWA KELAS VIII E

No	Kode	Butir Soal				Jumlah
		1	2	3	4	
1	S-01	7	5	5	8	25
2	S-02	8	7	7	0	22
3	S-03	7	5	6	6	24
4	S-04	8	8	6	4	26
5	S-05	5	5	7	8	25
6	S-06	4	3	2	8	17
7	S-07	7	6	7	7	27
8	S-08	6	0	0	8	14
9	S-09	7	7	8	7	29
10	S-10	6	7	5	7	25
11	S-11	8	2	6	4	20
12	S-12	9	6	6	8	29
13	S-13	6	7	5	7	25
14	S-14	2	7	4	6	19
15	S-15	7	2	8	3	20
16	S-16	5	7	5	5	22
17	S-17	6	7	5	4	22
18	S-18	4	4	6	6	20
19	S-19	6	7	5	7	25
20	S-20	5	6	7	5	23
21	S-21	6	7	8	8	29
22	S-22	5	6	6	2	19
23	S-23	6	7	0	0	13
24	S-24	6	8	3	3	20
25	S-25	6	6	4	2	18
26	S-26	3	5	6	5	19
27	S-27	6	3	3	7	19
28	S-28	2	7	4	4	17
29	S-29	5	6	4	7	22
30	S-30	7	6	4	7	24
Jumlah		175	169	152	163	659
Mean		5,833333	5,633333	5,06667	5,43333	21,9667

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

<b>Median</b>	6	6	5	6	22
<b>Modus</b>	6	7	6	7	25
<b>Skor Maksimal</b>	9	8	8	8	29
<b>Skor Minimal</b>	2	0	0	0	13
<b>Range</b>	7	8	8	8	16
<b>Standar Deviasi</b>	1,662639	1,93842	2,04995	2,37346	4,17285
<b>Variansi</b>	2,764368	3,757471	4,2023	5,63333	17,4126
<b>Banyak Kelas</b>	5,874	6			
<b>Panjang Kelas</b>	2,666	3			

## UJI NORMALITAS KELAS VIII E

### Langkah 1

Menemukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas

Nilai terbesar  $X_{Max} = 29$

Nilai terkecil  $X_{Min} = 13$

Rentang

$$R = X_{Max} - X_{Min} = 29 - 13 = 16$$

Banyak Kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log(30) = 1 + 3,3(1.4771) = 1 + 4,87443$$

$$BK = 5,874 = 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{16}{6} = 2,666$$

$$\text{Panjang kelas} = 3$$

### Langkah 2

Membuat tabel distribusi frekuensi nilai :

Nomor	Interval	$f$	$xi$	$xi^2$	$fxi$	$fxi^2$
1	(13-15)	2	14	196	28	392

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



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2	(16-18)	3	17	289	51	867
3	(19-21)	8	20	400	160	3200
4	(22-24)	7	23	529	161	3703
5	(25-27)	7	26	676	182	4732
6	(28-30)	3	29	841	87	2523
Jumlah		30	129	2931	669	15417

### Langkah 3

#### Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

1. Menghitung rata-rata (mean)

$$M_x = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{669}{30} = 22,3$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SDx = \sqrt{\frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}}$$

$$SDx = \sqrt{\frac{30(15417) - 669^2}{30(29)}} = 4,15$$

3. Menentukan batas kelas (BK), dengan menggunakan angka pada skor yang berada dikiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka pada skor kanan interval ditambah 0,5. Maka diperoleh 12,5 ; 15,5 ; 18,5 ; 21,5 ; 24,5 ; 27,5 ; 30,5.
4. Mencari nilai Z-core untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z = \frac{12,5 - 22,3}{SD_x} = -2,3614$$

$$Z = \frac{15,5 - 22,3}{SD_x} = -1,6386$$

$$Z = \frac{18,5 - 22,3}{SD_x} = -0,9157$$

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

$$Z = \frac{21,5-22,3}{SD_x} = -0,1928$$

$$Z = \frac{24,5-22,3}{SD_x} = 0,53012$$

$$Z = \frac{27,5-22,3}{SD_x} = 1,25301$$

$$Z = \frac{30,5-22,3}{SD_x} = 1,9759$$

5. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z

<i>Z score</i>	<i>Luas 0 – z dari Tabel</i>
-2,3614	0,4909
-1,6386	0,4493
-0,9157	0,3201
-0,1928	0,0764
0,53012	0,202
1,25301	0,3949
1,9759	0,4759

6. Mencari luas tiap kelas interval dengan mengurangi angka luas baris pertama dengan garis kedua

$$|0,4909 - 0,4493| = 0,0146$$

$$|0,4493 - 0,3201| = 0,1292$$

$$|0,3201 - 0,0764| = 0,2437$$

$$|0,0764 - 0,202| = 0,1256$$

$$|0,202 - 0,3949| = 0,1929$$

$$|0,3949 - 0,4759| = 0,081$$

7. Menghitung frekuensi yang diharapkan (fh) dengan menggunakan rumus :  $fh = \text{luas daerah} \times n$

$$0,0146 \times 30 = 1,248$$

$$0,1292 \times 30 = 3,876$$

$$0,2437 \times 30 = 7,311$$

$$0,1256 \times 30 = 1,768$$

$$0,1929 \times 30 = 5,787$$

$$0,081 \times 30 = 2,43$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Menghitung Chi Kuadrat hitung ( $X^2_{hitung}$ )

No.	interval	Z - Score	Luas 0 - z	LTKI	fh	fo	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
1	(13-15)	-2,3614	0,4909	0,0416	1,248	2	
2	(16-18)	-1,6386	0,4493	0,1292	3,876	3	
3	(19-21)	-0,9157	0,3201	0,2437	7,311	8	
4	(22-24)	-0,1928	0,0764	0,1256	3,768	7	
5	(25-27)	0,53012	0,202	0,1929	5,787	7	
	(28-30)	1,25301	0,3949	0,081	2,43	3	
			0,4759				
						30	3,87624624

9. Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,5$  derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka  $X^2_{tabel} = 11,070$  dengan ketentuan :

Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka data berdistribusi tidak normal

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

Dari perhitungan yang diatas dihasilkan  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel} = 3,87624624 \leq 11,070$ . Jadi , dapat disimpulkan bahwa data diatas **BERDISTRIBUSI NORMAL**.



Lampiran F. 7 Pretest Seluruh Kelas

HASIL PRETEST SELURUH KELAS

Kelas Eksperimen

	Butir Soal																			
	No 1				Soal 2					Soal 3					Soal 4					
1	3	0	4	1	1	3	0	5	1	0	3	0	4	0	3	3	0	6		
2	4	0	10	1	3	3	0	7	3	1	4	0	8	0	0	0	0	0		
3	3	0	7	1	2	3	0	6	0	0	0	0	0	1	1	3	0	5		
4	3	0	8	2	2	1	0	5	0	0	2	0	2	0	1	3	0	4		
5	3	0	7	1	2	3	0	6	0	1	3	0	4	0	0	2	0	2		
6	3	0	5	2	2	2	0	6	0	1	1	0	2	2	2	4	0	8		
7	3	0	6	1	1	2	0	4	0	1	1	0	2	2	2	3	0	7		
8	3	0	5	1	1	2	0	4	1	0	1	0	2	3	1	3	0	7		
9	3	0	7	1	1	2	0	4	1	1	1	0	3	0	0	2	0	2		
10	4	0	6	2	2	0	0	4	1	1	0	0	2	1	1	4	0	6		
11	2	0	6	1	1	1	0	3	1	0	2		3	2	1	2	0	5		
12	3	0	7	1	2	3	0	6	1	2	3	0	6	1	1	4	0	6		
13	2	0	5	1	1	2	0	4	1	1	2	0	4	0	0	2	0	2		
14	2	0	5	1	2	2	0	5	1	2	3	0	6	1	1	2	0	4		
15	1	0	3	2	1	1	0	4	1	1	2	0	4	2	1	3	0	6		
16	2	0	4	2	2	2	0	6	1	1	1	0	3	2	2	1	0	5		
17	3	2	7	2	2	1	1	6	1	1	1	1	4	1	1	2	1	5		
18	1	0	5	1	1	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	1	0	4		
19	3	1	6	1	1	3	2	7	2	2	1	0	5	1	1	4	1	7		
20	1	1	4	2	2	1	0	5	1	1	3	1	6	1	1	1	0	3		
21	2	1	6	2	2	3	0	7	2	2	4	0	8	1	2	4	1	8		
22	3	0	5	2	2	0	0	4	1	1	2	0	4	1	1	1	0	3		
23	2	2	8	1	1	4	1	7	2	2	3	0	7	1	2	3	0	6		
24	2	2	6	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6		
25	1	2	7	2	2	4	0	8	2	2	4	1	9	1	1	2	0	4		
26	1	2	5	3	2	2	0	7	2	1	0	0	3	2	3	3	0	8		
27	2	2	6	3	0	0	0	3	2	1	0	0	3	2	3	2	0	7		
28	0	0	5	2	2	3	0	7	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0		
29	3	0	8	2	2	2	0	6	3	3	2	0	8	2	2	0	0	4		
30	3	0	7	3	3	2	0	8	1	1	2	0	4	2	2	1	0	5		

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





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

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Kelas Kontrol

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Unive

Butir Soal																			
No 1				Soal 2					Soal 3					Soal 4					
2	3	0	7	1	1	3	0	5	2	0	3	0	5	2	3	3	0	8	
2	4	0	8	1	3	3	0	7	2	1	4	0	7	0	0	0	0	0	
2	3	0	7	1	1	3	0	5	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	
2	3	0	8	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6	0	1	3	0	4	
2	3	0	5	1	1	3	0	5	3	1	3	0	7	3	3	2	0	8	
2	2	0	4	1	1	1	0	3	0	1	1	0	2	2	2	4	0	8	
2	3	0	7	2	2	2	0	6	2	2	3	0	7	2	2	3	0	7	
2	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	8	
2	3	0	7	3	2	2	0	7	3	3	2	0	8	3	2	2	0	7	
1	4	0	6	2	2	3	0	7	1	1	3	0	5	1	2	4	0	7	
2	3	0	8	1	1	0	0	2	2	2	2	0	6	1	1	2	0	4	
3	3	0	9	1	2	3	0	6	1	2	3	0	6	2	2	4	0	8	
2	2	0	6	3	3	1	0	7	1	2	2	0	5	2	2	3	0	7	
2	0	0	2	3	2	2	0	7	1	1	2	0	4	3	1	2	0	6	
2	3	0	7	2	0	0	0	2	2	2	4	0	8	2	1	0	0	3	
1	2	0	5	2	2	3	0	7	1	1	3	0	5	2	2	1	0	5	
1	2	2	6	2	2	2	1	7	1	2	1	1	5	1	1	1	1	4	
1	1	0	4	1	1	1	1	4	2	2	2	0	6	1	2	3	0	6	
1	3	1	6	1	1	3	2	7	2	2	1	0	5	1	1	4	1	7	
1	2	1	1	5	2	2	2	0	6	1	2	3	1	7	3	2	0	5	
2	2	1	1	6	2	2	3	0	7	2	2	4	0	8	1	2	4	1	8
1	1	3	0	5	2	2	2	0	6	1	2	3	0	6	1	1	0	0	2
1	1	2	2	6	1	1	4	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	2	2	0	6	2	2	4	0	8	1	2	0	0	3	2	1	0	0	3
2	1	1	2	6	1	1	4	0	6	1	1	1	1	4	1	1	0	0	2
2	1	0	0	3	3	1	1	0	5	2	1	3	0	6	1	1	3	0	5
2	2	2	0	6	3	0	0	0	3	2	1	0	0	3	2	3	2	0	7
3	2	0	0	5	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	3	2	0	7
1	3	1	0	5	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	2	3	0	7
2	2	3	0	7	2	2	2	0	6	1	1	2	0	4	2	2	3	0	7

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Kode	Butir Soal/Maks		Jumlah
		VIII D	VIII E	
1	S-01	19	25	44
2	S-02	25	22	47
3	S-03	18	24	42
4	S-04	19	26	45
5	S-05	19	25	44
6	S-06	21	17	38
7	S-07	19	27	46
8	S-08	18	14	32
9	S-09	16	29	45
10	S-10	18	25	43
11	S-11	17	20	37
12	S-12	25	29	54
13	S-13	15	25	40
14	S-14	20	19	39
15	S-15	17	20	37
16	S-16	18	22	40
17	S-17	22	22	44
18	S-18	17	20	37
19	S-19	25	25	50
20	S-20	18	23	41
21	S-21	29	29	58
22	S-22	16	19	35
23	S-23	28	13	41
24	S-24	16	20	36
25	S-25	28	18	46
26	S-26	23	19	42
27	S-27	19	19	38
28	S-28	16	17	33
29	S-29	26	22	48
30	S-30	23	24	47
Jumlah		610	659	1269
Mean		20,3333	21,9667	42,3
Median		19	22	42
Modus		18	25	44
Skor Maks		29	29	58
Skor Min		15	13	32
Range		14	16	26
Standar Deviasi		4,07121	4,17285	5,87895
Variansi		16,5747	17,4126	34,5621

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran F. 8 Homogenitas Pretest

UJI HOMOGENITAS NILAI PRETEST SISWA

1. Hipotesis

Ho = Data Homogen

Ha = Data tidak homogen

Dengan kriteria yang digunakan jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka, Ho diterima.

2. Mencari nilai variansi kelas masing masing

a. Perhitungan Variansi kelas VIII D

Nomor	Interval	f	xi	xi <sup>2</sup>	fxi	fxi <sup>2</sup>
1	(15-17)	8	16	256	128	2048
2	(18-20)	9	19	361	171	3249
3	(21-23)	4	22	484	88	1936
4	(24-26)	4	25	625	100	2500
5	(27-29)	5	28	784	140	3920
Jumlah		30	110	2510	627	13653

Menghitung Standar Deviasi (SDx)

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

$$S^2 = \frac{30(13653) - (627)^2}{30(29)} = 18,92$$

b. Perhitungan Variansi kelas VIII E

Nomor	Interval	f	xi	xi <sup>2</sup>	fxi	fxi <sup>2</sup>
1	(13-15)	2	14	196	28	392
2	(16-18)	3	17	289	51	867
3	(19-21)	8	20	400	160	3200
4	(22-24)	7	23	529	161	3703
5	(25-27)	7	26	676	182	4732
6	(28-30)	3	29	841	87	2523
Jumlah		30	129	2931	669	15417

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

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

$$S^2 = \frac{30(15417) - 669^2}{30(29)} = 17,18$$

3. Lakukan Uji perbandingan Barlet dengan tabel sebagai berikut

No	Sampel	N	db = (n - 1)	S <sup>2</sup>	Log S <sup>2</sup>	db(Log S <sup>2</sup> )
1	VIII D	30	29	18,92	1,277	37,033
2	VIII E	30	29	17,18	1,234	35,786
Jumlah			58	36,1	2,511	72,819

4. Menghitung Variansi gabungan dari kedua sampel

$$S_i^2 = \frac{(n_1 S_1^2) + (n_2 S_2^2)}{n_1 + n_2}$$

$$S_i^2 = \frac{(29 \cdot 18,92) + (30 \cdot 17,18)}{29 + 29} = 18,05$$

5. Menghitung  $\log S_i^2 = \log(18,05) = 1,256$

6. Menghitung nilai B (berlet)

$$B = \log S_i^2 \times \sum (n_i - 1) = 1,256 \times 58 = 72,848$$

7. Menghitung  $X_{hitung}^2$

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

$$X_{hitung}^2 = (2,302585) [ 72,848 - 72,819 ] = 0,06688.$$

8. Bandingkan  $X_{hitung}^2$  dengan  $X_{tabel}^2$

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

$$X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2, \text{ maka homogen}$$



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $db = k - 1 = 2 - 1 = 1$ , maka pada tabel *Chi Kuadrat* diperoleh nilai  $X^2_{tabel} = 3,841$ .  $X^2_{hitung} = 0,06688$  sehingga  $X^2_{hitung} = 0,0668 \leq X^2_{tabel} = 3,841$ , maka variansi-variansi adalah **homogen**.

Dari perhitungan kedua kelas tersebut, terbukti bahwa kedua kelas mempunyai variansi yang homogeny. Hal ini berarti terpenuhi asumsi, selanjutnya akan dilakukan uji anova satu arah, untuk membuktikan semua kelas mempunyai kemampuan yang sama



UIN SUSKA RIAU

**Lampiran F. 9 Uji T Pre-Test**

**UJI T PRE-TEST**

Model Pembelajaran	n	Mean	Standar Deviasi
Kelas Kontrol	30	21,9667	4,17285
Kelas Eksperimen	30	20,3333	4,07121

**Menghitung Varians Gabungan**

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_p^2 = \frac{(30 - 1)(4,17285)^2 + (30 - 1)(4,07121)^2}{30 + 30 - 2}$$

$$S_p^2 = \frac{(29)(17,4117) + (29)(16,5758)}{58}$$

$$S_p^2 = 16,99375$$

$$S_p = 4,12209$$

**Menghitung Standard Error(SE)**

$$SE = \sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$SE = \sqrt{16,99375 \left( \frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right)}$$

$$SE = 1,06390$$

**Menghitung T hitung**

$$t = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{SE}$$

$$t = \frac{21,9667 - 20,3333}{1,06390}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$t = 1,5352$

Tarif signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $T_{tabel} = 2,00$ . Karena  $T_{hitung} < T_{tabel}$  diperoleh  $1,5352 < 2,00$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ( $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak).



UIN SUSKA RIAU



Lampiran G. 1 Posttest

HASIL POST TEST KELAS EKSPEIMEN

Butir Soal																			
No 1				Soal 2					Soal 3					Soal 4					
1	3	0	4	1	1	3	0	5	1	0	3	0	4	0	3	3	0	6	
2	4	0	10	1	3	3	0	7	3	1	4	0	8	0	0	0	0	0	
3	3	0	7	1	2	3	0	6	0	0	0	0	0	1	1	3	0	5	
4	3	0	8	2	2	1	0	5	0	0	2	0	2	0	1	3	0	4	
5	3	0	7	1	2	3	0	6	0	1	3	0	4	0	0	2	0	2	
6	3	0	5	2	2	2	0	6	0	1	1	0	2	2	2	4	0	8	
7	3	0	6	1	1	2	0	4	0	1	1	0	2	2	2	3	0	7	
8	3	0	5	1	1	2	0	4	1	0	1	0	2	3	1	3	0	7	
9	3	0	7	1	1	2	0	4	1	1	1	0	3	0	0	2	0	2	
10	4	0	6	2	2	0	0	4	1	1	0	0	2	1	1	4	0	6	
11	2	0	6	1	1	1	0	3	1	0	2		3	2	1	2	0	5	
12	3	0	7	1	2	3	0	6	1	2	3	0	6	1	1	4	0	6	
13	2	0	5	1	1	2	0	4	1	1	2	0	4	0	0	2	0	2	
14	2	0	5	1	2	2	0	5	1	2	3	0	6	1	1	2	0	4	
15	1	0	3	2	1	1	0	4	1	1	2	0	4	2	1	3	0	6	
16	2	0	4	2	2	2	0	6	1	1	1	0	3	2	2	1	0	5	
17	1	3	2	2	2	1	1	6	1	1	1	1	4	1	1	2	1	5	
18	2	1	0	5	1	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	1	0	4	
19	1	3	1	6	1	1	3	7	2	2	1	0	5	1	1	4	1	7	
20	1	1	1	4	2	2	1	5	1	1	3	1	6	1	1	1	0	3	
21	2	1	1	6	2	2	3	7	2	2	4	0	8	1	2	4	1	8	
22	1	3	0	5	2	2	0	4	1	1	2	0	4	1	1	1	0	3	
23	2	2	2	8	1	1	4	7	2	2	3	0	7	1	2	3	0	6	
24	2	2	0	6	2	2	0	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	
25	1	2	2	7	2	2	4	8	2	2	4	1	9	1	1	2	0	4	
26	1	2	0	5	3	2	2	7	2	1	0	0	3	2	3	3	0	8	
27	2	2	0	6	3	0	0	3	2	1	0	0	3	2	3	2	0	7	
28	2	0	5	2	2	3	0	7	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	
29	3	3	0	8	2	2	2	6	3	3	2	0	8	2	2	0	0	4	
30	3	0	7	3	3	2	0	8	1	1	2	0	4	2	2	1	0	5	

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



©

Hak cipta milk UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

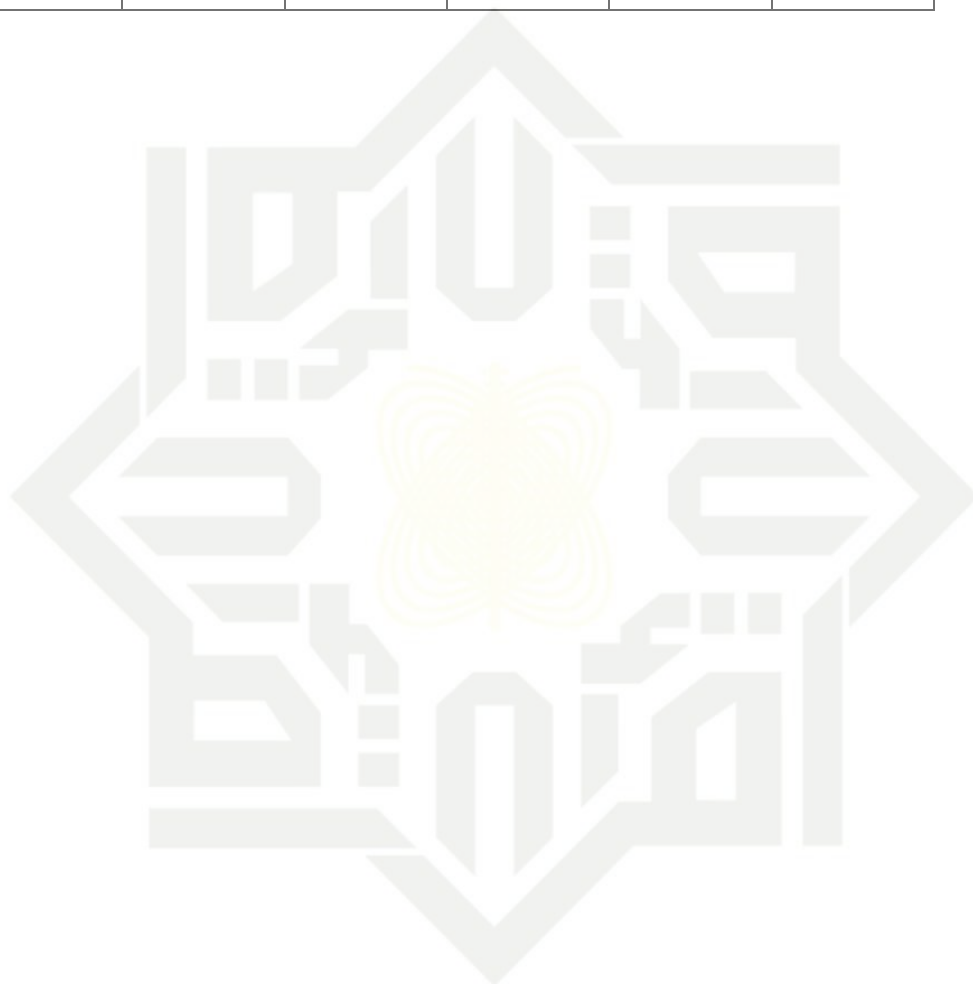
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

No	Kode	Butir Soal				Jumlah
		1	2	3	4	
1	SE-01	12	12	11	0	35
2	SE-02	12	12	11	8	43
3	SE-03	10	11	10	9	40
4	SE-04	9	9	7	5	30
5	SE-05	12	9	8	6	35
6	SE-06	12	12	7	6	37
7	SE-07	12	8	12	0	32
8	SE-08	11	9	10	8	38
9	SE-09	11	10	10	7	38
10	SE-10	9	7	10	4	30
11	SE-11	10	8	3	7	28
12	SE-12	10	11	10	12	43
13	SE-13	11	8	9	8	36
14	SE-14	9	11	12	9	41
15	SE-15	8	8	8	6	30
16	SE-16	8	11	9	8	36
17	SE-17	12	12	12	9	45
18	SE-18	11	7	8	6	32
19	SE-19	8	9	9	5	31
20	SE-20	9	11	11	5	36
21	SE-21	12	7	12	10	41
22	SE-22	9	6	10	12	37
23	SE-23	12	11	11	11	45
24	SE-24	8	7	8	8	31
25	SE-25	10	9	10	9	38
26	SE-26	8	8	9	6	31
27	SE-27	12	6	10	10	38
28	SE-28	10	11	11	8	40
29	SE-29	2	4	7	7	20
30	SE-30	7	6	4	7	24
Jumlah		296	270	279	216	1061
Mean		9,86667	9	9,3	7,2	35,3667
Median		10	8,5	9,5	7,5	36
Modus		12	11	10	8	38

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<b>Skor Maksimal</b>	12	12	12	12	45
<b>Skor Minimal</b>	2	4	3	0	20
<b>Range</b>	10	8	9	12	25
<b>Standar Deviasi</b>	2,17721	2,18143	2,1838	2,80885	5,95664
<b>Variansi</b>	4,74023	4,75862	4,76897	7,88966	35,4816
<b>Banyak Kelas</b>					
<b>Panjang Kelas</b>					



UIN SUSKA RIAU

## Lampiran G. 2 Normalitas *Posttest*

### UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMENT

#### Langkah 1

**Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas**

Nilai terbesar  $X_{\text{Max}} = 45$

Nilai terkecil  $X_{\text{Min}} = 20$

Rentang

$$R = X_{\text{Max}} - X_{\text{Min}} = 45 - 20 = 25$$

Banyak Kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log(30) = 1 + 3,3(1,4771) = 1 + 4,8744$$

$$BK = 5,8744 \approx 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{25}{6} = 4,17$$

$$\text{Panjang Kelas} = 5$$

#### Langkah 2

Membuat tabel distribusi frekuensi nilai :

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

Nomor	Interval	$f$	$xi$	$xi^2$	$fxi$	$fxi^2$
1	(20-24)	2	22	484	44	968
2	(25-29)	1	27	729	27	729
3	(30-34)	12	32	1024	256	8192
4	(35-39)	7	37	1369	407	15059
5	(40-44)	6	42	1764	252	10584
6	(45-49)	2	47	2209	94	4418
Jumlah		30	207	7579	1080	39950

#### Langkah 3

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

## Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- Menghitung rata-rata (mean)

$$M_x = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{1080}{30} = 36$$

- Menghitung standar deviasi

$$SDx = \sqrt{\frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}}$$

$$SDx = \sqrt{\frac{30(39950) - 1080^2}{30(29)}} = 6,07$$

- Menentukan batas kelas (BK), dengan menggunakan angka pada skor yang berada dikiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka pada skor kanan interval ditambah 0,5. Maka diperoleh 19,5 ; 24,5 ; 29,5 ; 34,5 ; 39,5 ; 44,5 ; 49,5.

- Mencari nilai Z-core untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z = \frac{19,5 - 36}{6,07} = -2,4627$$

$$Z = \frac{24,5 - 36}{6,07} = -1,7164$$

$$Z = \frac{29,5 - 36}{6,07} = -0,9701$$

$$Z = \frac{34,5 - 36}{6,07} = -0,2239$$

$$Z = \frac{39,5 - 36}{6,07} = 0,5224$$

$$Z = \frac{44,5 - 36}{6,07} = 1,2687$$

$$Z = \frac{49,5 - 36}{6,07} = 2,0149$$



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

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

- | <i>Z score</i> | <i>Luas 0 – z dari Tabel</i> |
|----------------|------------------------------|
| -2,4627        | 0,493                        |
| -1,7164        | 0,457                        |
| -0,9701        | 0,332                        |
| -0,2239        | 0,088                        |
| 0,52239        | 0,199                        |
| 1,26866        | 0,399                        |
| 2,01493        | 0,478                        |

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| $ 0,493 - 0,457  = 0,036$ | $ 0,088 - 0,199  = 0,111$ |
| $ 0,457 - 0,332  = 0,125$ | $ 0,199 - 0,399  = 0,2$   |
| $ 0,332 - 0,088  = 0,244$ | $ 0,399 - 0,478  = 0,079$ |

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| $0,0027 \times 30 = 0,081$ | $0,1589 \times 30 = 4,767$ |
| $0,0554 \times 30 = 1,662$ | $0,1803 \times 30 = 5,409$ |
| $0,3012 \times 30 = 9,036$ | $0,0196 \times 30 = 0,588$ |

- | No. | <i>interval</i> | Z - Score | Luas 0 – z | LTKI  | <i>fh</i> | <i>fo</i> | (fo-fh)^2 / fh |
|-----|-----------------|-----------|------------|-------|-----------|-----------|----------------|
| 1   | (20-24)         | -2,4627   | 0,493      | 0,036 | 1,08      | 2         | 0,7837037      |
| 2   | (25-29)         | -1,7164   | 0,457      | 0,125 | 3,75      | 1         | 2,01666667     |
| 3   | (30-34)         | -0,9701   | 0,332      | 0,244 | 7,32      | 12        | 2,99213115     |
| 4   | (35-39)         | -0,2239   | 0,088      | 0,111 | 3,33      | 7         | 4,04471471     |
| 5   | (40-44)         | 0,52239   | 0,199      | 0,2   | 6         | 6         | 0              |
| 6   | (45-49)         | 1,26866   | 0,399      | 0,079 | 2,37      | 2         | 0,05776371     |
|     |                 | 2,01493   | 0,478      |       |           |           |                |
|     |                 |           |            |       |           | 30        | 9,89497995     |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

9. Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,5$  derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka  $X^2_{tabel} = 11,07$  dengan ketentuan :

Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka data berdistribusi tidak normal

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

Dari perhitungan yang diatas dihasilkan  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel} = 9,89497 \leq 11,07$ .

Jadi , dapat disimpulkan bahwa dta diatas **BERDISTRIBUSI NORMAL**



UIN SUSKA RIAU

## HASIL POST TEST KELAS KONTROL

	Butir Soal																		
	No 1				Soal 2					Soal 3					Soal 4				
2	3	0	7	1	1	3	0	5	2	0	3	0	5	2	3	3	0	8	
2	4	0	8	1	3	3	0	7	2	1	4	0	7	0	0	0	0	0	
2	3	0	7	1	1	3	0	5	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	
2	3	0	8	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6	0	1	3	0	4	
2	3	0	5	1	1	3	0	5	3	1	3	0	7	3	3	2	0	8	
2	2	0	4	1	1	1	0	3	0	1	1	0	2	2	2	4	0	8	
2	3	0	7	2	2	2	0	6	2	2	3	0	7	2	2	3	0	7	
2	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	8	
2	3	0	7	3	2	2	0	7	3	3	2	0	8	3	2	2	0	7	
1	4	0	6	2	2	3	0	7	1	1	3	0	5	1	2	4	0	7	
2	3	0	8	1	1	0	0	2	2	2	2	0	6	1	1	2	0	4	
3	3	0	9	1	2	3	0	6	1	2	3	0	6	2	2	4	0	8	
2	2	0	6	3	3	1	0	7	1	2	2	0	5	2	2	3	0	7	
2	0	0	2	3	2	2	0	7	1	1	2	0	4	3	1	2	0	6	
2	3	0	7	2	0	0	0	2	2	2	4	0	8	2	1	0	0	3	
1	2	0	5	2	2	3	0	7	1	1	3	0	5	2	2	1	0	5	
1	1	2	6	2	2	2	1	7	1	2	1	1	5	1	1	1	1	4	
1	1	0	4	1	1	1	1	4	2	2	2	0	6	1	2	3	0	6	
1	1	3	6	1	1	3	2	7	2	2	1	0	5	1	1	4	1	7	
1	2	1	5	2	2	2	0	6	1	2	3	1	7	3	2	0	0	5	
2	2	1	6	2	2	3	0	7	2	2	4	0	8	1	2	4	1	8	
1	1	3	5	2	2	2	0	6	1	2	3	0	6	1	1	0	0	2	
1	1	2	6	1	1	4	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	2	2	6	2	2	4	0	8	1	2	0	0	3	2	1	0	0	3	
2	1	1	6	1	1	4	0	6	1	1	1	1	4	1	1	0	0	2	
2	1	0	3	3	1	1	0	5	2	1	3	0	6	1	1	3	0	5	
2	2	2	6	3	0	0	0	3	2	1	0	0	3	2	3	2	0	7	
3	2	0	5	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	3	2	0	7	
1	3	1	5	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	2	3	0	7	
2	2	3	7	2	2	2	0	6	1	1	2	0	4	2	2	3	0	7	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

No	Kode	Butir Soal				Jumlah
		1	2	3	4	
1	SK-01	10	11	9	8	38
2	SK-02	9	10	9	9	37
3	SK-03	8	7	6	8	29
4	SK-04	11	10	8	5	34
5	SK-05	10	10	8	9	37
6	SK-06	12	12	7	6	37
7	SK-07	10	8	7	4	29
8	SK-08	10	11	9	8	38
9	SK-09	11	9	8	7	35
10	SK-10	7	8	10	10	35
11	SK-11	8	9	7	9	33
12	SK-12	10	9	7	10	36
13	SK-13	8	8	6	7	29
14	SK-14	9	7	9	12	37
15	SK-15	5	7	8	7	27
16	SK-16	7	9	6	7	29
17	SK-17	8	6	12	9	35
18	SK-18	9	7	6	8	30
19	SK-19	8	8	10	7	33
20	SK-20	9	11	12	5	37
21	SK-21	9	7	9	10	35
22	SK-22	9	6	10	9	34
23	SK-23	10	9	8	9	36
24	SK-24	9	6	7	9	31
25	SK-25	9	8	9	7	33
26	SK-26	9	7	6	8	30
27	SK-27	12	6	10	10	38
28	SK-28	5	4	2	8	19
29	SK-29	8	4	8	0	20
30	SK-30	7	6	4	5	22
Jumlah		266	240	237	230	973
Mean		8,86667	8	7,9	7,66666	32,433
Median		9	8	8	8	34
Modus		9	7	8	9	37
Skor Maksimal		12	12	12	12	38
Skor Minimal		5	4	2	0	19
Range		7	8	10	12	19



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<b>Standar Deviasi</b>	1,67607	2,0171	2,122	2,2944	5,2172
<b>Variansi</b>	2,8092	4,06897	4,5069	5,26437	27,2195
<b>Banyak Kelas</b>					
<b>Panjang Kelas</b>					

## UJI NORMALITAS KELAS KONTROL

### Langkah 1

**Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, banyak kelas dan panjang kelas**

Nilai terbesar  $X_{\text{Max}} = 38$

Nilai terkecil  $X_{\text{Min}} = 19$

Rentang

$$R = X_{\text{Max}} - X_{\text{Min}} = 38 - 19 = 19$$

Banyak Kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log(30) = 1 + 3,3(1,4771) = 1 + 4,8744$$

$$BK = 5,8744 \approx 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{19}{6} = 3,1666$$

$$\text{Panjang Kelas} = 4$$

### Langkah 2

Membuat tabel distribusi frekuensi nilai :

## DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS KONTROL

Nomor	Interval	$f$	$xi$	$xi^2$	$fxi$	$fxi^2$
1	(19-22)	3	20,5	420,25	61,5	1260,75
2	(23-26)	2	24,5	600,25	49	1200,5
3	(27-30)	9	28,5	812,25	142,5	4061,25
4	(31-34)	6	32,5	1056,25	195	6337,5

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

5	(35-38)	10	36,5	1332,25	511	18651,5
Jumlah		30	142,5	4221,25	959	31511,5

### Langkah 3

#### Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

1. Menghitung rata-rata (mean)

$$M_x = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{959}{30} = 31,9667$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SDx = \sqrt{\frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}}$$

$$SDx = \sqrt{\frac{30(31511,5) - 959^2}{30(29)}} = 5,43$$

3. Menentukan batas kelas (BK), dengan menggunakan angka pada skor yang berada dikiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka pada skor kanan interval ditambah 0,5. Maka diperoleh 19,5 ; 24,5 ; 29,5 ; 34,5 ; 39,5 ; 44,5 ; 49,5.
4. Mencari nilai Z-core untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z = \frac{18,5 - 31,9667}{5,43} = -2,48$$

$$Z = \frac{22,5 - 31,9667}{5,43} = -1,7434$$

$$Z = \frac{26,5 - 31,9667}{5,43} = -1,0068$$

$$Z = \frac{30,5 - 31,9667}{5,43} = -0,2701$$

$$Z = \frac{34,5 - 31,9667}{5,43} = 0,46654$$

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

$$Z = \frac{38,5 - 36}{6,07} = 1,20319$$

5. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z

Z score	Luas 0 – z dari Tabel
-2,48	0,0066
-1,7434	0,0408
-1,0068	0,1560
-0,2701	0,1065
0,46654	0,1800
1,20319	0,3840

6. Mencari luas tiap kelas interval dengan mengurangkan angka luas baris pertama dengan garis kedua

$$|0,0066 - 0,0408| = 0,0342$$

$$|0,1065 - 0,1800| = 0,0735$$

$$|0,0408 - 0,1560| = 0,1152$$

$$|0,1800 - 0,3840| = 0,204$$

$$|0,1560 - 0,1065| = 0,0495$$

7. Menghitung frekuensi yang diharapkan (fh) dengan menggunakan rumus :  $fh = \text{luas daerah} \times n$

$$0,0342 \times 30 = 1,026$$

$$0,0735 \times 30 = 2,205$$

$$0,1152 \times 30 = 3,456$$

$$0,204 \times 30 = 6,12$$

$$0,0495 \times 30 = 1,485$$

8. Menghitung Chi Kuadrat hitung ( $X^2_{hitung}$ )

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No.	interval	Z - Score	Luas 0 – z	LTKI	fh	fo	(fo-fh) <sup>2</sup> / fh
1	(19-22)	-2,48	0,0066	0,0342	1,08	3	3,41333
2	(23-26)	-1,7434	0,0408	0,1152	3,75	2	0,81667
3	(27-30)	-1,0068	0,156	0,0495	7,32	9	0,38557
4	(31-34)	-0,2701	0,1065	0,0735	3,33	6	2,14081
5	(35-38)	0,46654	0,18	0,204	6	10	2,66667

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

		1,20319	0,384				
						30	9,42305

9. Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ , maka  $X^2_{tabel} = 9,488$  dengan ketentuan :

Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka data berdistribusi tidak normal

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

Dari perhitungan yang diatas dihasilkan  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel} = 9,42305 \leq 9,488$ .

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data diatas **BERDISTRIBUSI NORMAL**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Lampiran G. 3 Homogenitas *Posttest***

**UJI HOMOGENITAS NILAI POSTTEST SISWA**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	SE-01	35	1	SK-01	38
2	SE-02	43	2	SK-02	37
3	SE-03	40	3	SK-03	29
4	SE-04	30	4	SK-04	34
5	SE-05	35	5	SK-05	37
6	SE-06	37	6	SK-06	37
7	SE-07	32	7	SK-07	29
8	SE-08	38	8	SK-08	38
9	SE-09	38	9	SK-09	35
10	SE-10	30	10	SK-10	35
11	SE-11	28	11	SK-11	33
12	SE-12	43	12	SK-12	36
13	SE-13	36	13	SK-13	29
14	SE-14	41	14	SK-14	37
15	SE-15	30	15	SK-15	27
16	SE-16	36	16	SK-16	29
17	SE-17	45	17	SK-17	35
18	SE-18	32	18	SK-18	30
19	SE-19	31	19	SK-19	33
20	SE-20	36	20	SK-20	37
21	SE-21	41	21	SK-21	35
22	SE-22	37	22	SK-22	34
23	SE-23	45	23	SK-23	36
24	SE-24	31	24	SK-24	31
25	SE-25	38	25	SK-25	33
26	SE-26	31	26	SK-26	30
27	SE-27	38	27	SK-27	38
28	SE-28	40	28	SK-28	19
29	SE-29	20	29	SK-29	20
30	SE-30	24	30	SK-30	22
<b>Jumlah</b>		<b>1061</b>	<b>Jumlah</b>		<b>973</b>
<b>Mean</b>		<b>35,3667</b>	<b>Mean</b>		<b>32,4333</b>
<b>Median</b>		<b>36</b>	<b>Median</b>		<b>34</b>
<b>Modus</b>		<b>38</b>	<b>Modus</b>		<b>37</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Skor Maks	45	Skor Maks	38
Skor Min	20	Skor Min	19
Range	25	Range	19
Standar Devia	5,95664	Standar Devia	5,21723
Variansi	35,4816	Variansi	27,2195

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

Nomor	Interval	<i>f</i>	<i>xi</i>	<i>xi</i> <sup>2</sup>	<i>fxi</i>	<i>fxi</i> <sup>2</sup>
1	(20-24)	2	22	484	44	968
2	(25-29)	1	27	729	27	729
3	(30-34)	12	32	1024	256	8192
4	(35-39)	7	37	1369	407	15059
5	(40-44)	6	42	1764	252	10584
6	(45-49)	2	47	2209	94	4418
Jumlah		30	207	7579	1080	39950

Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{1080}{30} = 36$$

Menghitung varians kelas eksperiment

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{30(39950) - 1080^2}{30(29)}} = 6,07$$

$$SD_x = 6,07$$

$$\text{Varians}(SD_x) = 6,07^2 = 36,8449$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS KONTROL

Nomor	Interval	<i>f</i>	<i>xi</i>	<i>xi</i> <sup>2</sup>	<i>fxi</i>	<i>fxi</i> <sup>2</sup>
1	(19-22)	3	20,5	420,25	61,5	1260,75
2	(23-26)	2	24,5	600,25	49	1200,5

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

3	(27-30)	9	28,5	812,25	142,5	4061,25
4	(31-34)	6	32,5	1056,25	195	6337,5
5	(35-38)	10	36,5	1332,25	511	18651,5
Jumlah		30	142,5	4221,25	959	31511,5

### Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{959}{30} = 31,9667$$

### Menghitung varians kelas kontrol

$$SDx = \sqrt{\frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}}$$

$$SDx = \sqrt{\frac{30(31511,5) - 959^2}{30(29)}} = 5,43$$

$$SDx = 5,43$$

$$\text{Varians}(SDx) = 5,43^2 = 29,4849$$

### Dari data tersebut diperoleh

#### Varians Kelas Kontrol

$$(S^2) = 29,4849 \text{ (variens terkecil)}$$

#### Varians Kelas Eksperimen (terbesar)

$$(S^2) = 36,8449 \text{ (variens terbesar)}$$

Mencari nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  sebagai berikut

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{36,8449}{29,4849} = 1,24961$$

$$Dpembilang = n - 1 = 30 - 1 = 29$$

$$Dpenyebut = n - 1 = 30 - 1 = 29$$

Tarif signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $F_{tabel} = 4,17$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  diperoleh  $1,24961 < 4,17$ , maka data post test untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah **HOMOGEN**.

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

### UJI T(UJI PARAMETIK) POST TEST

Model Pembelajaran	n	Mean	Standar Deviasi
Kelas Kontrol	30	32,4333	5,21723
Kelas Eksperimen	30	35,3667	5,95664

#### Menghitung Varians Gabungan

$$S_p^2 = \frac{(n_1-1)SD_1^2 + (n_2-1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_p^2 = \frac{(30-1)(5,21723)^2 + (30-1)(5,95664)^2}{30+30-2}$$

$$S_p^2 = \frac{(29)(27,2246) + (29)(35,4764)}{58}$$

$$S_p^2 = 31,35052448$$

$$S_p = 5,59915391$$

#### Menghitung Standard Error(SE)

$$SE = \sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$SE = \sqrt{31,35052448 \left( \frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right)}$$

$$SE = 1,44569532$$

#### Menghitung T hitung

$$t = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{SE}$$

$$t = \frac{35,3667 - 32,433}{1,44569532}$$

$$t = 2,0293$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



Tarif signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $T_{\text{tabel}} = 2,00$ . Karena  $T_{\text{hitung}} > T_{\text{tabel}}$  diperoleh  $2,0293 < 2,00$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ( $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran G. 4 Pengelompokan *Posttest*

**PENGELOMPOKKAN SKOR POST TEST BERDASARKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

NO	KELAS	TINGGI	SKOR	SEDANG	SKOR	RENDAH	SKOR
1	EKSPERIMEN	SE04	30	SE01	35	SE10	30
2		SE11	28	SE02	43	SE15	30
3		SE16	36	SE03	40	SE26	31
4		SE17	45	SE05	35	SE29	20
5		SE21	41	SE06	37		
6				SE7	32		
7				SE8	38		
8				SE9	38		
9				SE12	43		
10				SE13	36		
11				SE14	41		
12				SE18	32		
13				SE19	31		
14				SE20	36		
15				SE22	37		
16				SE23	45		
17				SE24	31		
18				SE25	38		
19				SE27	38		
20				SE28	40		
21				SE30	24		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

©

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

NO	KELAS	TINGGI	SKOR	SEDANG	SKOR	RENDAH	SKOR
1	KONTROL	SK04	34	SK02	37	SK01	38
2		SK05	37	SK03	29	SK24	31
3		SK12	36	SK06	37	SK26	30
4				SK07	29	SK28	19
5				SK08	38	SK29	20
6				SK09	35	SK30	22
7				SK10	35		
8				SK11	33		
9				SK13	29		
10				SK14	37		
11				SK15	27		
12				SK16	29		
13				SK17	35		
14				SK18	30		
15				SK19	33		
16				SK20	37		
17				SK21	35		
18				SK22	34		
19				SK23	36		
20				SK25	33		
21				SK27	38		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**HASIL SKOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**  
**SISWA BERDASARKAN *SELF EFFICACY* KELOMPOK TINGGI**

SELF EFFICACY TINGGI					
KODE	1	2	3	4	SKOR
SE 04	9	9	7	5	30
SE 11	10	8	3	7	28
SE 16	8	11	9	8	36
SE 17	12	12	12	9	45
SE 21	12	7	12	10	41
SK 04	11	10	8	5	34
SK 05	10	10	8	9	37
SK 12	10	9	7	10	36
<b>Jumlah</b>	<b>82</b>	<b>76</b>	<b>66</b>	<b>63</b>	<b>287</b>
<i>Mean</i>	<b>10,25</b>	<b>9,5</b>	<b>8,25</b>	<b>7,875</b>	<b>35,875</b>
<i>Median</i>	<b>10</b>	<b>9,5</b>	<b>8</b>	<b>8,5</b>	<b>36</b>
<i>Modus</i>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
<b>SkorMaks</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>45</b>
<b>SkorMin</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>28</b>
<i>Range</i>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>17</b>
<b>StdDev</b>	<b>1,38873</b>	<b>1,60357</b>	<b>2,91548</b>	<b>2,03101</b>	<b>5,48862</b>
<b>Variansi</b>	<b>1,92857</b>	<b>2,57143</b>	<b>8,5</b>	<b>4,125</b>	<b>30,125</b>

**HASIL SKOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**  
**SISWA BERDASARKAN *SELF EFFICACY* KELOMPOK SEDANG**

SELF EFFICACY SEDANG					
KODE	1	2	3	4	SKOR
SE01	12	12	11	0	35
SE02	12	12	11	8	43
SE03	10	11	10	9	40
SE05	12	9	8	6	35
SE06	12	12	7	6	37
SE7	12	8	12	0	32
SE8	11	9	10	8	38
SE9	11	10	10	7	38
SE12	10	11	10	12	43
SE13	11	8	9	8	36

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

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



### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

SE14	9	11	12	9	41
SE18	11	7	8	6	32
SE19	8	9	9	5	31
SE20	9	11	11	5	36
SE22	9	6	10	12	37
SE23	12	11	11	11	45
SE24	8	7	8	8	31
SE25	10	9	10	9	38
SE27	8	8	9	6	38
SE28	12	6	10	10	40
SE30	7	6	4	7	24
SK02	9	10	9	9	37
SK03	8	7	6	8	29
SK06	12	12	7	6	37
SK07	10	8	7	4	29
SK08	10	11	9	8	38
SK09	11	9	8	7	35
SK10	7	8	10	10	35
SK11	8	9	7	9	33
SK13	8	8	6	7	29
SK14	9	7	9	12	37
SK15	5	7	8	7	27
SK16	7	9	6	7	29
SK17	8	6	12	9	35
SK18	9	7	6	8	30
SK19	8	8	10	7	33
SK20	9	11	12	5	37
SK21	9	7	9	10	35
SK22	9	6	10	9	34
SK23	10	9	8	9	36
SK25	9	8	9	7	33
SK27	12	6	10	10	38
<b>Jumlah</b>	<b>403</b>	<b>366</b>	<b>378</b>	<b>320</b>	<b>1476</b>
<b>Mean</b>	<b>9,59524</b>	<b>8,71429</b>	<b>9</b>	<b>7,61905</b>	<b>35,1429</b>
<b>Median</b>	<b>10,5</b>	<b>8,5</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>36</b>
<b>Modus</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>37</b>
<b>SkorMaks</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>45</b>
<b>SkorMin</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
<b>Range</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>21</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

StdDev	1,76773	1,92906	1,88705	2,58469	4,44792
Variansi	3,12485	3,72125	3,56098	6,6806	19,784

HASIL SKOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
SISWA BERDASARKAN *SELF EFFICACY* KELOMPOK RENDAH

SELF EFFICACY RENDAH					
KODE	1	2	3	4	SKOR
SE10	9	7	10	4	30
SE15	8	8	8	6	30
SE26	8	8	9	6	31
SE29	2	4	7	7	20
SK01	10	11	9	8	38
SK24	9	6	7	9	31
SK26	9	7	6	8	30
SK28	5	4	2	8	19
SK29	8	4	8	0	20
SK30	7	6	4	5	22
Jumlah	75	65	70	61	271
Mean	7,5	6,5	7	6,1	27,1
Median	8	9,5	8	8,5	36
Modus	0	0	0	0	36
SkorMaks	10	12	12	10	45
SkorMin	2	7	3	5	28
Range	8	5	9	5	17
StdDev	2,36878	2,22361	2,44949	2,64365	6,38488
Variansi	5,61111	4,94444	6	6,98889	40,7667

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

Lampiran G. 5 H hipotesis Anova Dua Arah

UJI HIPOTESIS ANOVA DUA ARAH

Model Pembelajaran	Self Efficacy(B1B2B3)							
	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	TOTAL	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> <sup>2</sup>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> <sup>2</sup>	A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> <sup>2</sup>	TOTAL
APTITUDE TREATMENT INTERACTION (ATI)	30	35	30	95	900	1225	900	3025
	28	43	30	101	784	1849	900	3533
	36	40	31	107	1296	1600	961	3857
	45	35	20	100	2025	1225	400	3650
	41	37		78	1681	1369		3050
		32		32		1024		1024
		38		38		1444		1444
		38		38		1444		1444
		43		43		1849		1849
		36		36		1296		1296
		41		41		1681		1681
		32		32		1024		1024
		31		31		961		961
		36		36		1296		1296
		37		37		1369		1369
		45		45		2025		2025
		31		31		961		961
		38		38		1444		1444
		38		38		1444		1444
		40		40		1600		1600
		24		24		576		576
Jumlah	180	770	111	1061	6686	28706	3161	38553

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Model Pembelajaran	Self Efficacy(B1B2B3)							
	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	TOTAL	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> <sup>2</sup>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> <sup>2</sup>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> <sup>2</sup>	TOTAL
KONVENSI AL	34	37	38	109	1156	1369	1444	3969
	37	29	31	97	1369	841	961	3171
	36	37	30	103	1296	1369	900	3565
		29	19	48		841	361	1202
		38	20	58		1444	400	1844
		35	22	57		1225	484	1709
		35		35		1225		1225
		33		33		1089		1089
		29		29		841		841
		37		37		1369		1369
		27		27		729		729
		29		29		841		841
		35		35		1225		1225
		30		30		900		900
		33		33		1089		1089
		37		37		1369		1369
		35		35		1225		1225
		34		34		1156		1156
		36		36		1296		1296
		33		33		1089		1089
		38		38		1444		1444
Jumlah	107	706	160	973	3821	23976	4550	32347
Jumlah Total	287	1476	271	2034	10507	52682	7711	70900

1. Dari tabel di atas dapat diketahui sebagai berikut

$$A_1 = 1061$$

$$q = 3$$

$$A_2 = 973$$

$$nA_1B_1 = 5$$

$$B_1 = 287$$

$$nA_1B_2 = 21$$

$$B_2 = 1476$$

$$nA_1B_3 = 4$$

$$B_3 = 271$$

$$nA_2B_1 = 3$$

$$G = 2034$$

$$nA_2B_2 = 21$$



### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

$$p = 2$$

$$TX^2 = 70900$$

$$nA_2B_3 = 6$$

$$N = 60$$

## 2. Perhitungan Derajat Kebebasan

$$dkJK_t = N - 1 = 60 - 1 = 59$$

$$dkJK_a = pq - 1 = 2 \times 3 - 1 = 5$$

$$dkJK_d = N - pq = 60 - 2 \times 3 = 60 - 6 = 54$$

$$dkJK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dkJK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dkJK_{AB} = dkJK_A \times dkJK_B = 1 \times 2 = 2$$

## 3. Perhitungan Jumlah Kuadrat

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

$$JK_t = 70900 - \frac{2034^2}{60} = 1947,4$$

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

$$JK_a = \left( \frac{180^2}{5} + \frac{107^2}{3} + \frac{770^2}{21} + \frac{706^2}{21} + \frac{111^2}{4} + \frac{160^2}{6} \right) - \frac{2034^2}{60}$$

$$JK_a = 69611,63 - 68952,6 = 659,03$$

$$JK_d = JK_t - JK_a = 1947,4 - 659,03 = 1288,37$$

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

$$JK_A = \left( \frac{1061^2}{30} + \frac{973^2}{30} \right) - \frac{2034^2}{60}$$

$$JK_A = 69081,67 - 68952,6 = 129,07$$



### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

$$JK_B = \left( \frac{287^2}{8} + \frac{1476^2}{42} + \frac{271^2}{10} \right) - \frac{2034^2}{60} =$$

$$JK_B = 69311,082 - 68952,6 = 358,4821$$

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

$$JK_{AB} = 659,03 - 129,07 - 358,4821 = 171,4779$$

### 4. Perhitungan Rataan Kuadrat

$$RK_d = \frac{JK_d}{dkJK_d} = \frac{1288,37}{54} = 23,8587$$

$$RK_A = \frac{JK_A}{dkJK_A} = \frac{129,07}{54} = 129,07$$

$$RK_B = \frac{JK_B}{dkJK_B} = \frac{358,4821}{2} = 179,2410$$

$$RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dkJK_{AB}} = \frac{171,4779}{2} = 85,73895$$

### 5. Perhitungan F<sub>hitung</sub>

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{129,07}{23,8587} = 5,3235$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{179,2410}{23,8587} = 7,5126$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{85,73895}{23,8587} = 3,5936$$



Lampiran G. 6 Uji Anova Dua Arah

HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

SUMBER VARIANSI	<i>dk</i>	<i>JK</i>	<i>RK</i>	<i>F<sub>h</sub></i>	<i>F<sub>t</sub></i>	Kesimpulan
ANTAR BARIS (MODEL) A	1	129,07	129,07	5,3235	4	Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa kelas yang menggunakan ATI dengan siswa yang tidak menggunakan ATI
ANTAR KOLOM (SELF) B	2	358,4821	179,2410	7,5126	3,14	Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki <i>self efficacy</i> tinggi, sedang, dan rendah
INTERAKSI (MODEL (A) X SELF (B))	2	171,4779	85,73895	3,5936	3,14	Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan <i>self efficacy</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

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

- a) Untuk hipotesis pertama dengan hasil  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $5,3235 > 4,00$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dengan yang tidak menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction*.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- b) Untuk hipotesis kedua dengan hasil  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $7,52126 > 3,14$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.
- c) Untuk hipotesis ketiga dengan hasil  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $3,5936 > 3,14$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dengan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.



### Lampiran H. 1 Dokumentasi

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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