



**PENGARUH PENDEKATAN *PROBLEM POSING LEARNING* (PPL)  
DALAM UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR  
MATEMATIS DITINJAU DARI  
*SELF REGULATED***



UIN SUSKA RIAU

**OLEH:**

**ENI RISNAWANTI**

**NIM. 12010522332**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1446 H/2024 M**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

**PENGARUH PENDEKATAN *PROBLEM POSING LEARNING* (PPL)  
DALAM UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR  
MATEMATIS DITINJAU DARI  
*SELF REGULATED***

Skripsi

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



**OLEH:**

**ENI RISNAWANTI**

**NIM. 12010522332**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1446 H/2024 M**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

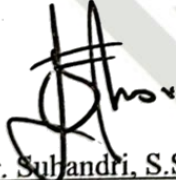
## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Pendekatan Problem Posing Learning (PPL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematis Siswa Ditinjau dari Self Regulated*, yang ditulis oleh Eni Risnawanti NIM. 12010522332 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

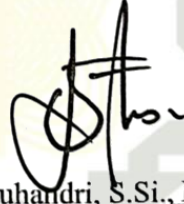
Pekanbaru, 03 Safar H  
8 Agustus 2024 M

Menyetujui

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

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

Pembimbing

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

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

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Pendekatan Problem Posing Learning (PPL) Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematis Siswa ditinjau Dari Self Regulated*, yang ditulis oleh Eni Risnawanti NIM. 12010522332 telah diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 20 Jumadil Awal 1446 H / 22 November 2024 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 20 Jumadil Awal 1446 H  
22 November 2024 M

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Gramita, S.Si., M.Si

Penguji II

Depriwana Rahmi, M.Sc

Penguji III

Armidia Sari, M.Mat

Penguji IV

Dr. Suci Muniati, M.Pd

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag.

NIP. 19650521 199402 1 001



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eni Risnawanti  
 NIM : 12010522332  
 Tempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru / 13 April 2002  
 Fakultas/Pascasarjana : Tarbiyah dan Keguruan  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul : Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL) Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematis Siswa Ditinjau Dari *Self Regulated*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

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

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 22 November 2024  
 Yang membuat pernyataan

Eni Risnawanti  
 NIM. 12010522332

UIN SUSKA RIAU



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Bismillahirrahmanirrahim*

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

Skripsi dengan judul Pengaruh Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematis Siswa ditinjau dari *Self Regulated*, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari tidak mudah untuk menghadapi segala kesulitan, hambatan, dan tantangan. Namun berkat bantuan, motivasi, bimbingan dan doa yang berharga dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa cinta dan kasih sayang yang tidak pernah luntur kepada pemilik telapak kaki yang terdapat surga Allah SWT, Ibunda Suprapti yang berkarakter kuat, tegas, dan tegar yang telah berjuang dengan sekuat tenaga dan pikiran serta mengusahakan segala sesuatu yang terbaik dan mendoakan di setiap saat demi kelancaran, kebahagiaan dan keselamatan di kehidupan penulis dari kecil hingga saat ini. Dan kepada Ayahanda Niwan yang

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



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

telah membesarkan dengan penuh perjuangan dan memberikan nasihat yang sangat berharga untuk penulis. Serta kepada kakak dan abang penulis yaitu Octafiwanti Ade Ningrum, Julnawanti Kusuma Dewi, Indra Warman, dan Iswan Satria yang senantiasa memberikan semangat dan doa restu untuk penulis. Pada kesempatan ini, penulis juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terimakasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya, Ibu Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Bapak Prof. Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II, dan Bapak Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bapak Dr. H. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, dan Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III, beserta seluruh staf Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih karena telah membantu penulis untuk mendapatkan gelar S. Pd ini, dengan penuh kesabaran dan senantiasa memberi semangat serta motivasi kepada penulis. Kemudian Bapak Ramon



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Muhandaz, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Erdawati Nurdin, M. Pd., selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi, arahan, nasihat dan waktunya untuk penulis selama perkuliahan.
  5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan S1 Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
  6. Ibu Dra. Ritawati Tanjung, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Rumbio Jaya beserta Bapak/Ibu guru dan para staf yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis selama proses penelitian. Ibu Isra Hidayati, M. Pd., selaku guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Rumbio Jaya yang telah membantu penulis dalam terlaksananya penelitian.
  7. Serly Octa Ria, Febi Marliza, Nurhalimah, dan Eka Suci Salamah, terimakasih telah mewarnai kehidupan penulis dengan canda tawa, semangat, dukungan, saran dan saling membantu satu sama lain selama masa perkuliahan.
  8. Sahabat-sahabat yang penulis sayangi dalam grup *Circle Kwat* yaitu Novia Sharoh, Elvina Afriani Pakpahan, Dina Vagita Ria, Desi Rahma, Adelianna, dan Isna Nurfadilah, terima kasih atas kekeluargaan, canda tawa, semangat,





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

saran, motivasi, dan kebahagiaan yang telah diberikan dari masih duduk di bangku Sekolah Dasar hingga saat ini.

9. Semua pihak yang telah memberikan semangat dan bantuannya kepada penulis baik secara moril maupun material yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dengan segala kekurangan dan keterbatasan, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan dan manfaat bagi para pembaca, sehingga dapat memperkaya khasanah penelitian – penelitian sebelumnya, dan dapat memberi inspirasi untuk penelitian lebih lanjut, sumbang saran dari berbagai pihak sangat penulis harapkan.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

## PERSEMBAHAN

### ~Yang Utama dari Segalanya~

Sembah sujud syukurku di hadapan-Mu Ya Allah atas segala rahmat dan hidayah-Mu yang telah membersamaku, atas segala kekuatan yang telah Engkau berikan kepadaku dalam kehidupan ini. Atas segala kemudahan dalam menuntut ilmu dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat beserta salam tak lupa semoga selalu tercurahkan kepada utusan-Mu yakni Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wassalam*.

### ~Ibunda dan Ayah Tercinta~

Kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibunda Suprapti yang tak kenal lelah dan pusing asa dalam menghadapi rintangan kehidupan dunia dan selalu mengusahakan yang terbaik untukku dan Ayahanda Niwan yang selalu menasihati, semangat, dan dukungan yang sangat berharga. Terimakasih untuk kasih sayang dan ketulusan yang telah diberikan untukku dalam langkahku menggapai cita – cita dan maafkanlah atas segala kesalahanku yang tak terhitung.

“Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terimakasih membuatku terlahir dari kedua orang tua yang sangat hebat ini, yang selalu menjagaku, mendidikku, membimbingku, dan menguatkan dalam segala situasi. Ya Allah hamba memohon kepada-Mu, jadikanlah setiap langkah dan keringat yang bercucuran dari kedua orang tua hamba sebagai penghapus dosa dan sayangilah mereka sebagaimana mereka menyayangiku di waktu kecil. Ya Allah izinkanlah mereka memasuki surga firdaus-Mu dan jauhkanlah mereka dari siksaan api neraka-Mu ya Allah” Aamiin.

Terima kasih buk... Terima kasih Pak...

### ~Ketua Program Studi~

Bapak Suhandri, S. Si., M. Pd., selaku ketua program studi Pendidikan Matematika, atas dukungan, bantuan dan saran yang diberikan, ananda mengucapkan banyak terimakasih. Dan selaku pembimbing skripsi, ananda mengucapkan sekali lagi terima kasih banyak atas sudinya bapak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membaca, mencoret, dan membimbing ananda demi terwujudnya skripsi yang baik. Inilah skripsi yang sederhana sebagai perwujudan dari rasa terimakasih ananda kepada Bapak.

Terimakasih banyak Pak...

**~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~**

Hanya skripsi sederhana ini yang dapat ananda persembahkan sebagai wujud rasa terimakasih kepada bapak dan ibu dosen atas segala ilmu yang telah diberikan , dan kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

**~Eni Risnawanti~**

Eni Risnawanti, ya! diri saya sendiri. *Last but not least. I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than i recieve. I wanna thank me for tryna do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times.*

**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.

## MOTTO

***“Boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui.”***

***(Q.S Al-Baqarah:216)***

***“Sebesar apa kita bergantung pada makhluk, sebesar itu juga siap dikecewakan.”***

***(Imam Syafi’i)***

***“Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”***

***(Q.S Asy-Syarah:8)***

***“Tuhanmu, tidak akan meninggalkanmu dan tidak membencimu.”***

***(Q.S Ad-Dhuha:3)***

***“Hidup bukan untuk saling mendahului. Bayangan yang diciptakan oleh mentari ada, karena matahari bermaksud terpuji untukmu cintai diri sendiri hari ini.”***

***(Mata Air – Hindia)***

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

**ABSTRAK**

**Eni Risnawanti (2024): Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematis Siswa Ditinjau dari *Self Regulated***

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya fakta yang menunjukkan masih rendahnya hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL) terhadap hasil belajar matematis siswa ditinjau dari *self regulated*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa tes, lembar angket, observasi, dan dokumentasi. Instrumen pengumpulan data berupa soal tes, lembar angket, dan lembar observasi. Analisis data yang digunakan yaitu uji ANOVA dua arah dan *N-gain*. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat pengaruh penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL) terhadap hasil belajar matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. 2) Terdapat pengaruh *self regulated* terhadap hasil belajar matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL). 3) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan *self regulated* terhadap hasil belajar matematis siswa. 4) Terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan hasil belajar matematis siswa dengan tingkat *self regulated* tinggi, sedang, dan rendah yang menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** Pendekatan Penerapan *Problem Posing Learning* (PPL), Hasil Belajar Matematis Siswa, *Self Regulated*


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Eni Risnawanti (2024): Eni Risnawanti (2024): The Effect of Implementing the Problem Posing Learning (PPL) Approach in an Effort to Improve Students Mathematical Learning Outcomes in View of Self-Regulated.**

This research is motivated by the fact that shows the low learning outcomes of students. The purpose of this study is to determine whether or not there is an effect of the application of the problem posing learning (PPL) approach on students' mathematical learning outcomes in terms of self-regulated. This research is a quantitative study with data collection techniques in the form of tests, questionnaires, observations, and documentation. Data collection instruments are in the form of test questions, questionnaire sheets, and observation sheets. The data analysis used is the two-way ANOVA test and N-gain. Based on the results of the data analysis that has been carried out, it can be concluded that: 1) There is an effect of the application of the problem posing learning (PPL) approach on the mathematical learning outcomes of students who learn using the problem posing learning (PPL) approach with students who learn using conventional learning. 2) There is an effect of self-regulated on the mathematical learning outcomes of students who learn using the problem posing learning (PPL) approach. 3) There is no interaction effect between the application of the problem posing learning (PPL) approach and self-regulated on students' mathematical learning outcomes. 4) There is a significant difference in the improvement of students' mathematical learning outcomes with high, medium, and low levels of self-regulated using the problem posing learning (PPL) approach compared to using conventional learning.

**Keywords: Problem Posing Learning (PPL) Implementation Approach, Students Mathematical Learning Outcomes, Self Regulated**

UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## ملخص

إيني ريسناواني، (٢٠٢٤): تأثير المشكلة التي تطرحها منهج التعلم في الجهود المبذولة لتحسين مخرجات تعلم الرياضيات في سياق التنظيم الذاتي

الدافع وراء هذا البحث هو الحقائق التي تظهر أن نتائج التعلم الرياضي للطلاب لا تزال منخفضة. الهدف من هذا البحث هو تحديد ما إذا كان هناك تأثير لمنهج التعلم الموجه للمشكلة على نتائج التعلم الرياضي من حيث التنظيم الذاتي. هذا البحث هو بحث كمي باستخدام تقنيات جمع البيانات في شكل اختبار واستبيان وملاحظة وتوثيق. تشمل أدوات جمع البيانات أسئلة الاختبار وأوراق الاستبيان وأوراق الملاحظة. كان تحليل البيانات المستخدم هو اختبارات التباين ثنائي الاتجاه واختبار الكسب الطبيعي. بناءً على نتائج تحليل البيانات التي تم إجراؤها، يمكن استنتاج ما يلي: (١) هناك تأثير مدخل تعلم طرح المشكلة على مخرجات تعلم الرياضي للطلاب الذين يتعلمون باستخدام مدخل تعلم طرح المشكلة مع الطلاب الذين يتعلمون باستخدام التعليم التقليدي. (٢) يوجد تأثير التنظيم الذاتي على مخرجات تعلم الرياضي لدى الطلاب الذين يتعلمون باستخدام مدخل تعلم طرح المشكلة. (٣) لا يوجد تأثير التفاعل بين مدخل تعلم طرح المشكلة والتنظيم على مخرجات تعلم الرياضي لدى الطلاب. (٤) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في تحسين مخرجات تعلم الرياضي لدى الطلاب ذوي المستويات العالية والمتوسطة والمنخفضة من التنظيم الذاتي الذين يستخدمون مدخل تعلم طرح المشكلة مقارنة باستخدام التعليم التقليدي.

الكلمات الأساسية: مدخل تعلم طرح المشكلة، مخرجات تعلم الرياضيات، التنظيم الذاتي



**DAFTAR ISI**

PERSETUJUAN ..... i

PENGESAHAN ..... ii

SURAT PERNYATAAN..... iii

KATA PENGANTAR ..... iv

PERSEMBAHAN ..... viii

MOTTO ..... x

ABSTRAK ..... xi

DAFTAR ISI..... xiv

DAFTAR TABEL..... xvi

DAFTAR LAMPIRAN ..... xviii

**BAB I PENDAHULUAN ..... 1**

    A. Latar Belakang ..... 1

    B. Identifikasi Masalah ..... 5

    C. Batasan Masalah ..... 5

    D. Rumusan Masalah ..... 5

    E. Tujuan Penelitian ..... 6

    F. Manfaat Penelitian ..... 7

**BAB II KAJIAN TEORI ..... 8**

    A. Hasil Belajar Matematis Siswa ..... 8

    B. Pendekatan Problem Posing Learning (PPL)..... 13

    C. Pembelajaran Konvensional..... 18

    D. Self Regulated ..... 20

    E. Kaitan Hasil Belajar Matematis Siswa, Pendekatan Problem Posing Learning, dan Self Regulated ..... 24

    F. Penelitian yang Relevan ..... 26

    G. Kerangka Berpikir ..... 27

    H. Konsep Operasional ..... 27

    I. Hipotesis Penelitian ..... 29

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... 32**

    A. Jenis Penelitian..... 32

    B. Desain Penelitian ..... 32

    C. Waktu dan Tempat Penelitian..... 34

    D. Populasi dan Sampel ..... 35

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





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

E. Variabel Penelitian.....	37
F. Teknik Pengumpulan Data.....	38
G. Instrumen Penelitian .....	39
H. Analisis Uji Coba Instrumen.....	42
I. Teknik Analisis Data.....	53
J. Prosedur Penelitian .....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>65</b>
A. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	65
B. Pelaksanaan Penelitian.....	70
C. Hasil Penelitian .....	75
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	84
E. Kelemahan Penelitian .....	87
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>89</b>
A. Kesimpulan .....	89
B. Saran .....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>92</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>95</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel II.	1	Pedoman Penskoran Indikator Soal Ranah Kognitif Hasil Belajar Matematis .....	11
Tabel II.	2	Indikator dan Komponen <i>Self Regulated</i> .....	24
Tabel III.	1	Desain Faktorial Antara Hasil Belajar Matematis dengan <i>Self Regulated</i> Siswa.....	33
Tabel III.	2	Desain Pretest-Posttest Control Group.....	34
Tabel III.	3	Pelaksanaan Kegiatan Penelitian .....	35
Tabel III.	4	Hasil Pretest Kelas XI.....	36
Tabel III.	5	Hasil Uji Normalitas Pretest .....	36
Tabel III.	6	Hasil Uji Homogenitas Pretest.....	37
Tabel III.	7	Hasil Uji Anova Satu Arah .....	37
Tabel III.	8	Pedoman Penskoran Angket <i>Self Regulated</i> .....	40
Tabel III.	9	Kriteria Pengelompokkan <i>Self Regulated</i> Siswa.....	41
Tabel III.	10	Hasil Validitas Uji Coba Angket <i>Self Regulated</i> .....	43
Tabel III.	11	Kriteria Reliabilitas .....	45
Tabel III.	12	Hasil Reliabilitas Angket <i>Self Regulated</i> .....	45
Tabel III.	13	Kriteria Validitas.....	47
Tabel III.	14	Hasil Validitas Soal Uji Coba .....	47
Tabel III.	15	Kriteria Reliabilitas .....	49
Tabel III.	16	Hasil Reliabilitas Butir Soal Uji Coba .....	49
Tabel III.	17	Kriteria Daya Pembeda .....	51
Tabel III.	18	Hasil Daya Pembeda Uji Coba Soal .....	51
Tabel III.	19	Kriteria Tingkat Kesukaran.....	52
Tabel III.	20	Hasil Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal .....	52
Tabel III.	21	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Hasil Belajar Matematis.....	53

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Tabel III. 22	Kriteria Skor <i>N-Gain</i> .....	59
Tabel IV. 1	Profil SMA Negeri 1 Rumbio Jaya.....	66
Tabel IV. 2	Pendidik dan Tenaga Kependidikan .....	68
Tabel IV. 3	Jumlah Siswa SMA Negeri 1 Rumbio Jaya.....	69
Tabel IV. 4	Sarana dan Prasarana SMA Negeri 1 Rumbio Jaya.....	70
Tabel IV. 5	Rekapitulasi Lembar Observasi .....	76
Tabel IV. 6	Kategori Hasil Pengelompokkan <i>Self Regulated</i> Siswa .....	76
Tabel IV. 7	Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	77
Tabel IV. 8	Hasil Uji Normalitas Posttest.....	77
Tabel IV. 9	Hasil Uji Homogenitas Posttest .....	77
Tabel IV. 10	Hasil Uji Anova Dua Arah.....	78
Tabel IV. 11	Hasil Uji <i>N-Gain</i> Berdasarkan Pengelompokkan <i>Self Regulated</i> ... 79	
Tabel IV. 12	Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> .....	80
Tabel IV. 13	Hasil Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> .....	81
Tabel IV. 14	Hasil Uji-t Data <i>N-Gain</i> Berdasarkan Pengelompokkan <i>Self Regulated</i> .....	82



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1	Silabus.....	96
Lampiran A. 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 1 .....	99
Lampiran A. 3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 2.....	102
Lampiran A. 4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 3.....	105
Lampiran A. 5	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 4.....	108
Lampiran A. 6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol 1...	111
Lampiran A. 7	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol 2...	114
Lampiran A. 8	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol 3...	117
Lampiran A. 9	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol 4...	120
Lampiran B. 1	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Hasil Belajar Matematis .....	123
Lampiran B. 2	Soal Uji Coba Hasil Belajar Matematis .....	124
Lampiran B. 3	Kunci Jawab dan Soal Uji Coba Hasil Belajar Matematis .....	125
Lampiran B. 4	Pedoman Penskoran Indikator Soal Hasil Belajar Matematis .	127
Lampiran B. 5	Hasil Uji Coba Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis.....	130
Lampiran B. 6	Perhitungan Validitas Uji Coba Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis.....	131
Lampiran B. 7	Hasil Perhitungan Validitas Uji Coba Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis .....	138
Lampiran B. 8	Rekapitulas Hasil Validitas Uji Coba Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis .....	139
Lampiran B. 9	Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis .....	140
Lampiran B. 10	Daya Pembeda Uji Coba Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis.....	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.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

Lampiran B. 11	Perhitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis .....	145
Lampiran B. 12	Kisi-Kisi Uji Coba Angket <i>Self Regulated</i> .....	147
Lampiran B. 13	Uji Coba Angket <i>Self Regulated</i> .....	148
Lampiran B. 14	Hasil Uji Coba Angket <i>Self Regulated</i> .....	150
Lampiran B. 15	Perhitungan Validitas Uji Coba Angket <i>Self Regulated</i> .....	151
Lampiran B. 16	Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Angket <i>Self Regulated</i> .....	157
Lampiran C. 1	Lembar Observasi Guru 1 .....	160
Lampiran C. 2	Lembar Observasi Guru 2 .....	160
Lampiran C. 3	Lembar Observasi Guru 3 .....	162
Lampiran C. 4	Lembar Observasi Guru 4 .....	163
Lampiran C. 5	Lembar Observasi Siswa 1 .....	164
Lampiran C. 6	Lembar Observasi Siswa 2 .....	165
Lampiran C. 7	Lembar Observasi Siswa 3 .....	166
Lampiran C. 8	Lembar Observasi Siswa 4 .....	167
Lampiran C. 9	Rekapitulasi Lembar Observasi Siswa Di Kelas Eksperimen .	168
Lampiran C. 10	Rekapitulasi Lembar Observasi Guru Di Kelas Eksperimen...	169
Lampiran D. 1	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematis .....	170
Lampiran D. 2	Soal <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematis .....	171
Lampiran D. 3	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematis .....	172
Lampiran D. 4	Hasil Skor <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematis Siswa Kelas XI MIPA 1 .....	174
Lampiran D. 5	Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i> Siswa Kelas XI MIPA 1 .....	175
Lampiran D. 6	Hasil Skor <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematis Siswa Kelas XI MIPA 2 .....	179
Lampiran D. 7	Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i> Siswa Kelas XI MIPA 2 .....	180

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran D. 8	Hasil Skor <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematis Siswa Kelas XI IPS 1 .....	184
Lampiran D. 9	Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i> Siswa Kelas XI IPS 1 .....	185
Lampiran D. 10	Hasil Skor <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematis Siswa Kelas XI IPS 1 .....	189
Lampiran D. 11	Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i> Siswa Kelas XI IPS 2 .....	190
Lampiran D. 12	Hasil Skor <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematis Siswa Kelas XI MIPA 1 Sampai Dengan XI IPS 2 .....	194
Lampiran D. 13	Uji Homogenitas Skor <i>Pretest</i> Siswa .....	195
Lampiran D. 14	Uji Anova Satu Arah .....	199
Lampiran E. 1	Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis .....	202
Lampiran E. 2	Soal <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis .....	203
Lampiran E. 3	Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis .....	204
Lampiran E. 4	Hasil Skor <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	206
Lampiran E. 5	Hasil Skor <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	207
Lampiran E. 6	Hasil Skor <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	208
Lampiran E. 7	Uji Normalitas Skor <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen .....	209
Lampiran E. 8	Uji Normalitas Skor <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol .....	213
Lampiran E. 9	Uji Homogenitas Skor <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	217
Lampiran E. 10	Uji Hipotesis Anova Dua Arah .....	221
Lampiran F. 1	Kisi-Kisi Angket <i>Self Regulated</i> .....	224
Lampiran F. 2	Angket <i>Self Regulated</i> .....	226
Lampiran F. 3	Hasil Angket <i>Self Regulated</i> Siswa Kelas Eksperimen .....	228
Lampiran F. 4	Hasil Angket <i>Self Regulated</i> Siswa Kelas Kontrol .....	230

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Lampiran F. 5	Hasil Angket <i>Self Regulated</i> Siswa.....	232
Lampiran F. 6	Pengelompokan <i>Self Regulated</i> Siswa .....	233
Lampiran F. 7	Pengelompokan Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	235
Lampiran F. 8	Pembagian <i>Self Regulated</i> Kelompok Tinggi, Kelompok Sedang dan Kelompok Rendah .....	236
Lampiran G. 1	Perhitungan Nilai <i>N-Gain</i> Hasil Belajar Matematis Siswa Berdasarkan Pengelompokan <i>Self Regulated</i> Tinggi, Sedang, dan Rendah .....	237
Lampiran G. 2	Pengelompokan <i>N-Gain</i> Berdasarkan <i>Self Regulated</i> .....	238
Lampiran G. 3	Uji <i>N-Gain Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Berdasarkan Angket <i>Self Regulated</i> .....	239
Lampiran G. 4	Hasil Uji <i>N-Gain</i> Berdasarkan Pengelompokan <i>Self Regulated</i> Tinggi, Sedang, dan Rendah .....	241
Lampiran G. 5	Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Berdasarkan <i>Self Regulated</i> Tinggi, Sedang, dan Rendah Kelas Eksperimen .....	242
Lampiran G. 6	Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Berdasarkan <i>Self Regulated</i> Tinggi, Sedang, dan Rendah Kelas Kontrol.....	248
Lampiran G. 7	Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> Berdasarkan Angket <i>Self Regulated</i> .....	254
Lampiran G. 8	Uji Perbedaan Dua Rata-Rata <i>N-Gain</i> Menggunakan Uji-t .....	259
Lampiran G. 9	Uji-t Secara Keseluruhan Nilai <i>N-Gain</i> Berdasarkan Kelompok Siswa dengan <i>Self Regulated</i> Tinggi, Sedang, dan Rendah.....	265
Lampiran H. 1	Dokumentasi .....	268
Lampiran H. 2	Surat – Surat .....	269

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Hasil belajar matematis setiap siswa berbeda-beda, ada yang rendah, sedang, dan tinggi. Hal ini merupakan salah satu indikator penting dalam mengevaluasi keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran di setiap jenjang pendidikan, memiliki peran yang signifikan dalam mengembangkan keterampilan berpikir pada siswa. Kualitas hasil belajar matematis tidak hanya mempengaruhi prestasi akademik siswa, tetapi juga berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari dan dalam bidang-bidang lain yang memerlukan keterampilan matematika.

Kualitas hasil belajar matematis siswa akan lebih baik jika mengasah keterampilan matematika yang terdapat berbagai kemampuan. Salah satu caranya yaitu memahami konsep-konsep dasar untuk membentuk dasar yang kuat sehingga dapat mengeksplorasi konsep-konsep yang lebih kompleks dalam matematika. Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 menetapkan bahwa setiap siswa harus diajarkan matematika mulai dari sekolah dasar. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, sistematis, kreatif, dan bekerja sama.<sup>1</sup> Akan tetapi, hasil belajar matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Dalam penelitiannya tahun 2020, Utari Oktaviani dkk menyatakan bahwa hasil belajar matematika berada pada kategori rendah.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Menteri Pendidikan Nasional, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia* (Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional, 2006), <https://doi.org/10.1002/ejoc.201200111>.

<sup>2</sup> Utari Oktaviani et al., "Identifikasi Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Matematika Peserta Didik di SMK Negeri 1 Tonjong" 1, no. 1 (2020): 1–6.





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Ayu Kusuma Dewi dkk pada tahun 2024 juga menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa tergolong masih rendah.<sup>3</sup> Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan Husnidar dan Rahmi Hayati pada tahun 2021 menemukan hasil belajar pada materi skala sangat rendah.<sup>4</sup> Hal ini disebabkan oleh berbagai masalah yang sering terjadi, salah satunya yaitu siswa merasa bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami, ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Akbar Hidayat dkk pada tahun 2021 yang menyatakan bahwa siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit.<sup>5</sup> Tentunya ini menjadi tantangan bagi pendidik maupun pemerintah dalam menangani hal ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan masalah yang telah disebutkan di atas, pendekatan *problem posing learning* (PPL) adalah salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang dapat digunakan. Pendekatan ini meminta siswa untuk mengajukan masalah atau pertanyaan dan kemudian memecahkan masalah tersebut berdasarkan bahan yang diberikan kepada siswa.<sup>6</sup> Siswa yang menggunakan pendekatan ini biasanya lebih memahami konsep matematika. Siswa tidak hanya menghafal rumus atau instruksi, tetapi mereka juga memahami konsep dasar matematika dan hubungannya satu sama lain.

<sup>3</sup> Ayu Kusuma Dewi, Irma Ayuwanti, dan Astri Setyawati, "Perbandingan Model Pembelajaran Problem Posing dengan Pembelajaran Konevensional Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII" 5, no. 1 (2024): 84–89.

<sup>4</sup> Husnidar dan Rahmi Hayati, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa," *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 2, no. 2 (2021): 67–72, <https://doi.org/10.51179/asimetris.v2i2.811>.

<sup>5</sup> Akbar Hidayat, Hussein Fattah, dan Nyimas Inda Kusumawati, "Studi Eksperimen Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pola Bilangan," *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2021): 180–88, <https://doi.org/10.31851/indiktika.v3i2.5356>.

<sup>6</sup> Aris Soimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruang Media, 2014)., hlm. 133.

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

Dengan demikian, *problem posing* bukan hanya alat untuk memperkuat pemahaman konsep, namun melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran matematika juga merupakan pendekatan yang berguna untuk meningkatkan hasil belajar matematis siswa. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian Syahriani Syamsuddin dkk tahun 2022, yang menemukan bahwa pendekatan *problem posing* meningkatkan hasil belajar matematis siswa.<sup>7</sup> Akbar Hidayat dkk pada tahun 2021 juga menemukan bahwa *problem posing* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.<sup>8</sup> Kemudian perlu adanya sikap yang mendukung keberhasilan belajar matematis salah satunya yaitu kemandirian dalam belajar.

Menurut Desmita, *self regulated* adalah kemampuan untuk mengendalikan dan mengatur pikiran, perasaan dan tindakan sendiri secara bebas serta berusaha sendiri untuk mengatasi perasaan-perasaan malu dan keragu-raguan.<sup>9</sup> Kemandirian belajar (*self regulated*) memberi siswa kesempatan untuk memotivasi diri mereka sendiri. Karena siswa memiliki kendali penuh atas proses pembelajarannya, siswa lebih termotivasi untuk memahami konsep matematika. Siswa yang belajar matematika secara mandiri cenderung lebih memahami konsepnya. Siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara mekanis, tetapi mereka juga memiliki kemampuan untuk menerapkan dan menjelaskan konsep-konsep tersebut. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan

<sup>7</sup> Syahriani Syamsuddin et al., "Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *Al asma : Journal of Islamic Education* 4, no. 2 (2022): 84–94, <https://doi.org/10.24252/asma.v4i2.30638>.

<sup>8</sup> Akbar Hidayat, Hussein Fattah, dan Nyimas Ina Kusumawati, *Loc. Cit.*, hlm. 187

<sup>9</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hlm 185



oleh Heltaria Siagian dkk pada tahun 2020 yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh kemandirian belajar.<sup>10</sup> Dengan demikian, hasil belajar siswa dapat ditingkatkan melalui kemandirian belajar, yang memungkinkan siswa untuk mengatasi masalah dan menemukan solusi yang tepat untuk masalah tersebut.

Kemudian, kemandirian belajar mendorong keingintahuan siswa. Siswa cenderung lebih kreatif dalam merumuskan pertanyaan dan masalah matematika karena proses tersebut memenuhi keingintahuan alami mereka dan merangsang kreativitas dalam mencari solusi. Hal ini selaras dengan penelitian Nuhaedah dkk pada tahun 2022 yang berpendapat bahwa *problem posing* membantu pembelajaran menjadi mandiri, aktif, dan kreatif.<sup>11</sup>

Penelitian tahun 2022 oleh Mia Zida Ilmiah dan Nurina Hidayah menemukan bahwa terdapat pengaruh *problem posing* terhadap hasil belajar dan kemandirian belajar siswa.<sup>12</sup> Namun, belum ditemukan dari penelitian terdahulu yang sama dengan penelitian ini, yang meneliti upaya meningkatkan hasil belajar matematis dengan *problem posing* ditinjau dari *self regulated*. Berdasarkan hal – hal di atas, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematis Siswa Ditinjau dari *Self Regulated*.”**

<sup>10</sup> Azalina Nurul Fajariah dan Sri Rahayu Setiyorini, “The Correlation Between Self-Regulated Learning Toward Math With Mathematical Logical Thinking Skil,” (*Jiml Journal of Innovative Mathematics Learning* 1, no. 4 (2018): 361, <https://doi.org/10.22460/jiml.v1i4.p361-366>

<sup>11</sup> Nurhaedah, Syamsuryani Eka Putri Atjo, dan Meksi, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik,” *Nubin Smart Journal* 2, no. 2 (2022): 1–15,

<sup>12</sup> Mia Zida Ilmiah dan Nurina Hidayah, “Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemandirian Belajar Siswa,” *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan* 3 (2022): 111–18.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

### B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat identifikasi masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Hasil belajar matematis siswa masih rendah.
2. Penerapan pendekatan pembelajaran yang digunakan belum berhasil meningkatkan hasil belajar matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Siswa masih menyelesaikan soal seperti yang di contohkan oleh guru.

### C. Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah yang akan diteliti untuk menghindari penelitian ini terlalu luas, yaitu pengaruh penerapan *problem posing learning* (PPL) pada hasil belajar matematis ditinjau dari *self regulated* siswa SMA.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan hasil belajar matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh *self regulated* terhadap hasil belajar matematis siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL) yang ditinjau dari *self regulated* dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa?
4. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* tinggi yang mengikut pembelajaran menggunakan pendekatan



*problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional?

5. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* sedang yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional?

6. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* rendah yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional?

#### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, terdapat tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL) terhadap hasil belajar matematis siswa.
2. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh *self regulated* terhadap hasil belajar matematis siswa.
3. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh interaksi penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL) yang ditinjau dari *self regulated* dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa.
4. Untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* tinggi yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pembelajaran konvensional.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5. Untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* sedang yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pembelajaran konvensional.
6. Untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* rendah yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pembelajaran konvensional.

#### F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, antara lain yaitu:

1. Bagi guru, penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan menjadi pendekatan pembelajaran alternatif untuk meningkatkan hasil belajar matematis siswa.
2. Bagi siswa, penelitian ini dapat membantu meningkatkan hasil belajar matematis siswa dalam pembelajaran dan mengembangkan sikap positif terhadap mata pelajaran matematika.
3. Bagi Warga Sekolah, penelitian ini merupakan hal penting untuk diperhatikan dalam rangka peningkatan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.
4. Bagi peneliti, penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan dan menjadi syarat untuk lulus dengan gelar S.Pd di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Hasil Belajar Matematis Siswa

#### 1. Hasil Belajar Matematis Siswa

Hasil belajar matematika merujuk pada pencapaian yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika. Hasil belajar menunjukkan sejauh mana siswa berhasil mencapai target pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut Purwanto hasil belajar adalah perubahan perilaku akibat proses pendidikan sesuai dengan tujuan pendidikan.<sup>13</sup> Kemudian menurut Oemar Hamalik hasil belajar adalah keseluruhan kegiatan pengukuran (pengumpulan data dan informasi), pengolahan, penafsiran, dan pertimbangan untuk membuat keputusan tentang tingkat hasil belajar yang dicapai siswa setelah melakukan kegiatan belajar dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.<sup>14</sup>

Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa dalam bukunya mengatakan hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja.<sup>15</sup> Kemudian menurut Mokhamad Taufik dkk hasil belajar adalah hasil aktivitas maksimal yang dilakukan dalam memperoleh pengetahuan dengan memenuhi unsur kognitif, afektif, dan

<sup>13</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014)., hlm. 54

<sup>14</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013)., hlm.

<sup>15</sup> Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar Dan Pembelajaran Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013)., hlm. 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.

psikomotorik baik individu maupun kelompok pada mata pelajaran tertentu.<sup>16</sup>

Berdasarkan uraian beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematis adalah perubahan perilaku yang dialami siswa setelah mendapatkan pengalaman belajar dalam mata pelajaran matematika.

## 2. Komponen-komponen Hasil Belajar Matematis

Komponen hasil belajar matematis siswa dapat dinilai berdasarkan ranah atau domain menurut Bloom dan Krathwohl dalam Suharsimi Arinkunto, yaitu:<sup>17</sup>

### a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif menekankan pada pengetahuan siswa, yang terdiri dari mengenal, pemahaman, penerapan atau aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

### b. Ranah Afektif

Ranah afektif menekankan pada sikap siswa, yang terdiri dari pandangan atau pendapat dan sikap atau nilai.

### c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik menekankan pada keterampilan siswa, yang berhubungan erat dengan kerja otot sehingga menyebabkan gerakanya tubuh atau bagian-bagiannya

<sup>16</sup> Mokhammad Taufik, Ida Dwijayanti, dan Rasiman, *Media Pembelajaran Aplikasi Android Berbasis Problem Posing untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Bangun Ruang bagi Siswa Kelas VI* (Semarang: Cahya Ghani Recovery, 2023)., hlm. 19

<sup>17</sup> Suharsimi Arinkunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018)., hlm. 63





## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

### 3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematis

Adapun faktor-faktor yang memengaruhi kualitas hasil belajar menurut Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, yaitu:

- a. Faktor Internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu dan dapat memengaruhi hasil belajar individu. Faktor internal terdiri dari:
  - 1) Faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu.
  - 2) Faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat memengaruhi proses belajar. Beberapa faktor psikologis yang utama memengaruhi proses belajar adalah kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap, dan bakat.
- b. Faktor Eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar individu dan dapat memengaruhi hasil belajar individu. Faktor eksternal yang digolongkan menjadi dua golongan yaitu:
  - 1) Lingkungan sosial, yang terdiri dari: a) lingkungan sosial sekolah, b) lingkungan sosial masyarakat, dan c) lingkungan sosial keluarga.
  - 2) Lingkungan nonsosial, yang terdiri dari: a) lingkungan alamiah, b) faktor instrumental, c) dan faktor materi pembelajaran.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Ar-Ruang Media, 2015)., hlm. 23

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pedoman penskoran dalam ranah kognitif dari Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara yang telah dimodifikasi, yaitu sebagai berikut:

**TABEL II. 1**  
**PEDOMAN PENSKORAN INDIKATOR SOAL RANAH KOGNITIF**  
**HASIL BELAJAR MATEMATIS**

No	Indikator soal	Ranah Kognitif	Keterangan	Skor
1	Disajikan fungsi, siswa dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi tersebut, jika ada dapat ditentukan nilainya.	C2	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi	1
			Dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi tetapi belum tepat	3
			Dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi dengan tepat	4
2	Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan $\frac{0}{0}$ . Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi	C3	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi	1
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi tetapi belum tepat	3
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi dengan tepat.	4
3	Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan $\frac{0}{0}$ .	C3	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Indikator soal	Ranah Kognitif	Keterangan	Skor
Hak cipta milik UIN Suska Riau	Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar.		merasionalkan pembilang dan penyebut akar.	
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar tetapi belum tepat	3
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar dengan tepat	4
State Islamic University of	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai.	C3	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai	1
			Dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai tetapi belum tepat	3
			Dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai dengan tepat	4
Sultan Syarif Kasim Riau	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan.	C5	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat	1

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

No	Indikator soal	Ranah Kognitif	Keterangan	Skor
© Hak cipta milik UIN Suska Riau			menarik kesimpulan	
			Dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan tetapi belum tepat	3
			Dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan dengan tepat	4

## B. Pendekatan Problem Posing Learning (PPL)

### 1. Pengertian *Problem Posing Learning* (PPL)

Pendekatan *problem posing* ini mulai dikembangkan di tahun 1997 oleh Lyn D. English dan awal mulanya diterapkan dalam mata pelajaran matematika. Selanjutnya, pendekatan ini dikembangkan pula pada mata pelajaran yang lain.<sup>19</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan dalam bukunya mengemukakan *problem posing* merupakan suatu pembelajaran dimana siswa diminta untuk mengajukan masalah (*problem*) berdasarkan situasi tertentu.<sup>20</sup> Sedangkan menurut Suryanto yang dikutip oleh M.

<sup>19</sup> Thobroni dan Mustafa, *Belajar Dan Pembelajaran Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional*. hlm. 351

<sup>20</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Op. Cit.*, hlm. 66

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

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

Thobroni dalam bukunya menjelaskan tentang *problem posing* adalah perumusan soal agar lebih sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai.<sup>21</sup>

*Problem posing* matematika menurut Brown dan Walter terdiri dari dua aspek penting, yaitu: *accepting* dan *challenging*. *Accepting* berkaitan dengan kemampuan siswa memahami situasi yang diberikan oleh guru atau situasi yang sudah ditentukan. Sementara, *challenging* berkaitan dengan sejauh mana siswa merasa tertantang dari situasi yang diberikan sehingga melahirkan kemampuan untuk mengajukan masalah atau soal matematika.<sup>22</sup>

Dalam penerapan *problem posing*, penerapannya tidak hanya dilakukan dalam pembelajaran individu saja, tetapi juga dapat diterapkan dan pembelajaran berkelompok.

Dengan pembelajaran berkelompok siswa akan bersama-sama untuk menganalisa dan memahami informasi, kemudian merumuskan pertanyaan dengan tepat, serta menggali pengetahuan, alasan, dan pandangan antara satu sama lainnya. Selain itu, dalam berkelompok tentunya siswa juga dapat berbagi pengalaman dalam menyelesaikan permasalahan yang rumit. Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti menyimpulkan pendekatan *problem posing learning* (PPL) adalah model pembelajaran dimana siswa diminta untuk mengajukan suatu masalah (*problem*) dari suatu situasi tertentu, kemudian masalah tersebut tentunya dapat diselesaikan atau dipecahkan.

<sup>21</sup> Thobroni dan Mustafa, *Belajar Dan Pembelajaran Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional*, 2013., *Op. Cit.* hlm. 343

<sup>22</sup> *Ibid*, hlm. 345



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 peran guru dalam pendekatan *problem posing* sebagai fasilitator dan pembimbing siswa.

## 2. Ciri-ciri Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)

Proses pembelajaran dalam pendekatan *problem posing* berpusat pada kegiatan siswa dengan situasi yang telah diciptakan oleh guru. Dalam kegiatan tersebut, maka siswa dapat mengembangkan kemampuan atau pengetahuan yang dimilikinya dan memberikan kesempatan untuk saling berkomunikasi antara satu sama lain. Thobroni dalam bukunya menyatakan bahwa *problem posing* memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Guru belajar dari murid dan murid belajar dari guru.
- b. Guru menjadi rekan murid yang melibatkan diri dan menstimulasi daya pemikiran kritis murid-muridnya serta mereka saling memanusiaikan.
- c. Manusia dapat mengembangkan kemampuannya untuk mengerti secara kritis dirinya dan dunia tempat ia berada.
- d. Pembelajaran *problem posing* senantiasa membuka rahasia realita yang menantang manusia kemudian menuntut suatu tanggapan terhadap tantangan tersebut.<sup>23</sup>

Berdasarkan ciri-ciri yang telah disebutkan di atas, siswa dianggap sebagai subjek belajar dan pendekatan *problem posing* membuat siswa mengembangkan kemampuannya sebagai orang yang memiliki rasa ingin tahu dan berusaha keras dalam memahami lingkungannya.

<sup>23</sup> *Ibid*, hlm. 350



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

### 3. Langkah-langkah Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)

Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur dalam bukunya menyebutkan tahap proses pembelajaran *problem posing*, terdiri dari 5 langkah. Keenam langkah tersebut, yaitu:

- a. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.
- b. Mengorientasikan siswa pada masalah melalui perumusan masalah dan mengorganisasikannya untuk belajar.
- c. Membimbing penyelesaian secara individu maupun kelompok.
- d. Menyajikan hasil penyelesaian perumusan masalah.
- e. Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik sebagai evaluasi.<sup>24</sup>

Sedangkan menurut Muhammad Thobroni dan Arif Mustafa penerapan pendekatan pembelajaran *problem posing* adalah sebagai berikut:

- a. Guru menjelaskan materi pelajaran kepada para siswa dan memberikan latihan soal secukupnya. Penggunaan alat peraga untuk memperjelas konsep sangat disarankan.
- b. Siswa diminta mengajukan 1 atau 2 buah soal yang menantang dan siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat pula dikerjakan secara berkelompok.
- c. Pada pertemuan berikutnya, secara acak, guru menyuruh siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru

<sup>24</sup> A M Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur, *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah* (Jawa Barat: CV Jejak, 2018). hlm. 62

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dapat menentukan siswa secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan oleh siswa.<sup>25</sup>

Andi Kaharuddin dan Nining Hajeniati dalam bukunya menyebutnya

langkah-langkah *problem posing*, yaitu:

- a. Orientasi siswa terhadap masalah.
- b. Mengorganisasikan siswa.
- c. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.<sup>26</sup>

Berdasarkan langkah-langkah *problem posing* yang dijelaskan di atas, langkah-langkah *problem posing* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sesuai dengan pendapat oleh Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur karena adanya kesesuaian dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa.

#### 4. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)

Dalam setiap pembelajaran pasti ada sisi kelebihan atau keunggulan dan kekurangan atau kelemahan. Menurut Andi Kaharuddin dan Nining Hajeniati kelebihan dan kekurangan *problem posing* diantaranya adalah :

- a. Kelebihan *problem posing* adalah sebagai berikut :
  - 1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.

<sup>25</sup> Thobroni dan Mustafa, *Belajar Dan Pembelajaran Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional*. Op. Cit., hlm. 351

<sup>26</sup> Andi Kaharuddin dan Nining Hajeniati, *Pembelajaran Inovatif dan Variatif Pedoman untuk Penelitian PTK dan Eksperimen* (Sulawesi Selatan: Pusaka Almada, 2020). hlm. 116





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.
  - 3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki oleh siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
  - 4) Siswa dapat merasakan manfaat dari pembelajaran sebab masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajari.
  - 5) Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberikan aspirasi dan menerima pendapat dari orang lain, menanamkan sikap sosial yang positif diantara siswa.
  - 6) Pengkondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya sehingga pencapaian ketuntasan siswa dapat diharapkan.
- b. Kekurangan *problem posing* adalah sebagai berikut:
- 1) Persiapan pembelajaran (alat, *problem*, dan konsep).
  - 2) Sulitnya mencari permasalahan yang relevan, sering terjadi mis konsepsi.
  - 3) Memerlukan waktu yang cukup panjang.<sup>27</sup>

### C. Pembelajaran Konvensional

#### 1. Pengertian Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang sering digunakan hampir dalam tiap kali pengajaran terutama pada pendidikan

<sup>27</sup> *Ibid.*, hlm. 117

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

tingkat bawah, karena metode dalam model ini sederhana dan mudah digunakan. Maria Magdalena mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa model ini menggunakan model yang umum, tanpa mengubah model yang tepat sesuai dengan apa yang diajarkan.<sup>28</sup>

Sejalan dengan itu, Johannes Hotmatua Siahaan dkk berpendapat materi disampaikan melalui metode ceramah. Pendidik diutamakan dalam pola pembelajaran konvensional. Guru sebagai pendidik, dan siswa hanya sebagai pendengar. Kondisi ini mengurangi kemampuan siswa untuk berpikir kritis, yang pada gilirannya menghasilkan siswa yang bermental penurut dan mudah ditipu.<sup>29</sup>

## 2. Langkah-langkah Pembelajaran Konvensional

Adapun langkah-langkah pembelajaran konvensional menurut Mukhoiyaroh yaitu sebagai berikut:

- a. Kegiatan persiapan dan orientasi yaitu guru mempersiapkan kelas dengan menanya kesiapan siswa belajar, memotivasi siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran.
- b. Penyajian materi pembelajaran yaitu guru menjelaskan menggunakan metode ceramah.

<sup>28</sup> Maria Magdalena, "Kesenjangan Pendekatan Model Pembelajaran Conventional Dengan Model Pembelajaran Contextual Terhadap Hasil Belajar Pancasila Di Program Studi Teknik Akademi Maritim Indonesia - Medan," *Jurnal Warta*, 2018.

<sup>29</sup> Johannes Hotmatua Siahaan, Sotarduga Sihombing, dan Benjamin Albert Simamora, "Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Kelas VII di SMPN 10 Pematangsiantar T.A. 2022/2023," *Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, No. 2 (2022): 188–95.



- c. Penugasan yaitu guru menilai kemampuan siswa memahami inti materi yang telah di berikan.
- d. Penyimpulan yaitu kegiatan dengan tujuan untuk memahami inti materi yang telah di pelajari.<sup>30</sup>

#### D. Self Regulated

##### 1. Pengertian *Self Regulated*

Bertschinger, Olbrich, Ay dan Jost mendefinisikan *self regulated* sebagai kebebasan suatu sistem untuk menetapkan tujuan sendiri, untuk membangun peraturan tentang perilakunya sendiri, atau untuk memilih metode dalam mencapai keberhasilan menurut prosedur internal atau aturan-aturan yang berlaku di masyarakat. Sehingga akan sangat mudah bagi setiap siswa untuk mengembangkan kemampuan secara mandiri.<sup>31</sup> Menurut Desmita, *self regulated* adalah kemampuan untuk mengendalikan dan mengatur pikiran, perasaan dan tindakan sendiri secara bebas serta berusaha sendiri untuk mengatasi perasaan-perasaan malu dan keragu-raguan.<sup>32</sup> Dalam pembelajaran, *self regulated* menjadi aktivitas belajar yang didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri. Sehingga peserta didik akan memiliki kepercayaan terhadap kemampuan yang dimilikinya.

Menurut Zubaidah Amir, *self regulated* dapat didefinisikan sebagai upaya untuk belajar sesuatu secara mandiri atau dengan bantuan orang lain

<sup>30</sup> Mukhoiyaroh, *Kegigihan Belajar pada Pembelajaran Inquiri* (Pekalongan: NEM, 2021), hlm. 46-47.

<sup>31</sup> Hartono, *Bimbingan Karier* (Jakarta: Prenada Media, 2018), hlm. 50

<sup>32</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 185.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

berdasarkan dorongan pribadi untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan tertentu yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dunia nyata.<sup>33</sup> Eka Budhi Santosa menyatakan bahwa *self regulated* sangat menekankan otonomi dan tanggung jawab siswa terhadap aktivitas belajarnya sendiri.<sup>34</sup> Hal ini penting dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain, sehingga pada akhirnya siswa tidak bergantung pada guru/pendidik, pembimbing, teman atau orang lain dalam proses belajar.

Menurut Rusman, belajar mandiri tidak berarti belajar sendiri, dan dalam belajar mandiri peserta boleh bertanya, berdiskusi, atau minta penjelasan dari orang lain. Peserta didik akan berusaha sendiri dahulu untuk memahami isi pelajaran yang dibaca atau dilihatnya melalui media pandang dengar. Jika mendapatkan kesulitan, barulah peserta didik akan bertanya atau mendiskusikannya dengan teman, guru, atau orang lain.<sup>35</sup>

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, peneliti berpendapat bahwa *self regulated* merupakan sikap siswa untuk mengelola dan mengarahkan diri sendiri dalam proses belajar dan perilaku.

## 2. Komponen-komponen *Self Regulated*

Menurut Supraptini, *self regulated* terdiri dari empat komponen yaitu:

<sup>33</sup> Zubaidah Amir, "Psikologi Pembelajaran Matematika" (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015), hlm. 170-171

<sup>34</sup> Eka Budhi Santosa, *Self Regulated Learning* (Jawa Timur: Academia Publication, 2021), hlm. 20

<sup>35</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Rajawali Pers/PT Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 356



#### 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.

- a. Komponen metakognitif, berfungsi untuk merencanakan, memonitor, memodifikasi, dan mengevaluasi cara berpikir.
- b. Komponen motivasional, merupakan pengaturan dan kontrol terhadap usaha dalam mengerjakan tugas-tugas akademik.
- c. Komponen strategi kognitif, merupakan tindakan nyata yang digunakan siswa untuk belajar, mengingat, dan memahami materi.
- d. Komponen kelola sumber daya, terdiri dari menyeleksi, mengatur, dan mengendalikan lingkungan untuk mengoptimalkan belajar.<sup>36</sup>

### 3. Indikator *Self Regulated*

Menurut Wahyu Hidayat dan Utari Sumarmo, indikator *self regulated* adalah sebagai berikut:

- a. Inisiatif dan memotivasi instrinsik.
- b. Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar.
- c. Menetapkan tujuan atau target belajar.
- d. Memonitor, mengatur, dan mengontrol.
- e. Memandang kesulitan sebagai tantangan.
- f. Memanfaatkan dan mencari sumber-sumber yang relevan.
- g. Memilih dan menerapkan strategi belajar.
- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar.
- i. *Self efficacy* (konsep diri).<sup>37</sup>

<sup>36</sup> Titik Kristiyani, *Self-Regulated Learning Konsep Implikasi dan Tantangannya Bagi Siswa di Indonesia* (Yogyakarta: Sanata Dharma University Press, 2016)., hlm. 17-26

<sup>37</sup> Wahyu Hidayat dan Utari Sumarmo, "Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Logis Matematika Serta Kemandirian Belajar: Eksperimen Terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Strategi Think-Talk Write," *dalam Jurnal Delta-fi* 2, no. 1 (2013).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Selanjutnya menurut Tatang Herman dkk dalam bukunya indikator *self regulated* yaitu:

- a. Mendiagnosa kebutuhan belajar.
- b. Menetapkan tujuan belajar.
- c. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.
- d. Memilih dan menetapkan strategi belajar.
- e. Kemampuan mengevaluasi proses dan hasil belajar.<sup>38</sup>

Karunia Eka Lestari dan Mokhamad Ridwan Yudhanegara dalam bukunya menyebutkan indikator *self regulated*, yaitu:

- a. Inisiatif belajar.
- b. Memiliki kemampuan menentukan nasib sendiri.
- c. Mendiagnosis kebutuhan belajar.
- d. Kreatif dan inisiatif dalam memanfaatkan sumber belajar dan memilih strategi belajar.
- e. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.
- f. Mampu menahan diri.
- g. Membuat Keputusan-keputusan sendiri.
- h. Mampu mengatasi masalah.<sup>39</sup>

Berdasarkan uraian diatas, adapun indikator *self regulated* yang digunakan pada penelitian ini yaitu indikator *self regulated* menurut Tatang Herman dkk. Hal ini dikarenakan pada indikator tersebut telah mencakup

<sup>38</sup> Tatang Herman et al., *Kecapakan Abad 21: Literasi Matematis, Berpikir Matematis, dan Berpikir Komputasi* (Bandung: Indonesia Emas Group, 2024)., hlm. 153

<sup>39</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Op. Cit.*, hlm. 94

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

komponen *self regulated* yang telah dijelaskan. Berikut Ini adalah kumpulan indikator *self regulated* berdasarkan komponennya:

**TABEL II. 2**  
**INDIKATOR DAN KOMPONEN SELF REGULATED**

<b>Indikator Self Regulated</b>	<b>Komponen Self Regulated</b>
Mendiagnosa kebutuhan belajar	Komponen Metakognitif
Menetapkan tujuan belajar	
Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar	Komponen Motivasional
Memilih dan menetapkan strategi belajar	Komponen Strategi Kognitif
Kemampuan mengevaluasi proses dan hasil belajar	Komponen Kelola Sumber Daya

#### **E. Kaitan Hasil Belajar Matematis Siswa, Pendekatan Problem Posing Learning, dan Self Regulated**

Dalam pendekatan *problem posing learning*, siswa melakukan kegiatan perumusan masalah atau pengajuan soal dan membuat pertanyaan sendiri atau memecahkan soal menjadi serangkaian pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal. Dalam pembelajaran pendekatan ini, siswa lebih aktif dalam pengajuan soal dan menentukan cara menyelesaikan masalah yang diujikan. Pendekatan *problem posing learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada siswa. Pendekatan *problem posing learning* (PPL) ini meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah berdasarkan informasi yang telah mereka terima. Setelah diberi masalah, siswa harus menghadapi situasi dan menyelesaikannya.<sup>40</sup>

<sup>40</sup> Aris Aris Soimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014)., *Op. Cit.*, hlm. 133



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Pendekatan *problem posing learning* (PPL) bisa digunakan dalam meningkatkan hasil belajar matematis siswa. Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja.<sup>41</sup> Dengan mengajukan masalah sendiri, siswa diharapkan dapat lebih memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan. Ini karena siswa harus berpikir lebih dalam tentang bagaimana konsep tersebut dapat diterapkan dalam situasi nyata. Selain itu, siswa cenderung lebih termotivasi dan terlibat ketika mereka memiliki kesempatan untuk mengajukan masalah sendiri. Hal ini dapat berkontribusi pada hasil belajar yang lebih baik, karena siswa merasa memiliki kendali atas pembelajaran mereka.

Kemudian, kita bisa melihat *self regulated* siswa dalam mengajukan dan menyelesaikan suatu masalah dengan terbukti kebenarannya tanpa rasa takut dan meyakini dirinya bisa sendiri menyelesaikan masalah tersebut dengan tepat. *Self regulated* adalah kemampuan untuk mengendalikan dan mengatur pikiran, perasaan dan tindakan sendiri secara bebas serta berusaha sendiri untuk mengatasi perasaan-perasaan malu dan keragu-raguan.<sup>42</sup> Selain itu, *self regulated* dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar matematis dalam pembelajaran mereka sendiri dengan cara menetapkan tujuan pembelajaran yang spesifik dan terukur, merencanakan strategi pembelajaran yang tepat, mengumpulkan umpan balik dari guru atau teman sebaya, mengatasi kesulitan belajar dengan cara yang efektif. Kemudian, *self regulated* berperan penting dalam meningkatkan hasil belajar matematis siswa, karena membantu mereka menjadi pembelajar yang lebih

<sup>41</sup> Thobroni dan Mustafa, *Belajar Dan Pembelajaran Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional.*, Op. Cit., hlm. 24

<sup>42</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik.*, Op. Cit., hlm. 185



aktif, terlibat, dan bertanggung jawab atas proses belajar mereka sendiri. Dengan demikian, ketiga hal tersebut dapat saling mendukung dan meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.

#### F. Penelitian yang Relevan

Dalam hal ini, peneliti menemukan penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian ini. Berikut beberapa penelitian yang dianggap relevan tersebut, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Kusuma Dewi dkk pada tahun 2024 yang memperoleh hasil terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Islam Purbolinggo.<sup>43</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Akbar Hidayat dkk pada tahun 2021 yang memperoleh hasil ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pola bilangan di kelas VII SMP Sandika Sukajadi.<sup>44</sup>

3. Penelitian yang dilakukan oleh Heltaria Siagian dkk pada tahun 2020 yang memperoleh hasil ada pengaruh kemandirian belajar yang signifikan antara

<sup>43</sup> Ayu Kusuma Dewi, Irma Ayuwanti, dan Astri Setyawati, "Perbandingan Model Pembelajaran Problem Posing dengan Pembelajaran Konevensional Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII" 5, no. 1 (2024): 84–89.

<sup>44</sup> Akbar Hidayat, Hussein Fattah, dan Nyimas Inda Kusumawati, "Studi Eksperimen Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pola Bilangan," *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2021): 180–88, <https://doi.org/10.31851/indiktika.v3i2.5356>.



kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V di SD Negeri Padang Lais tahun pembelajaran 2020/2021.<sup>45</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Ratna Puspita Indah pada tahun 2021 yang memperoleh hasil kemandirian belajar memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.<sup>46</sup>

### G. Kerangka Berpikir

Pendekatan *problem posing learning* (PPL) memiliki potensi untuk mencapai hasil yang optimal dalam meningkatkan hasil belajar matematis siswa. Selain itu, *self regulated* (kemandirian belajar), memiliki efek positif terhadap hasil belajar matematis. Jika siswa memiliki *self regulated* yang baik, mereka akan memiliki kemampuan untuk memantau diri mereka sendiri sehingga mereka dapat mencapai hasil belajar matematis yang optimal.

### H. Konsep Operasional

#### 1. Hasil Belajar Matematis

Hasil belajar matematis adalah perubahan perilaku yang dialami siswa setelah mendapatkan pengalaman belajar dalam mata pelajaran matematika. Hasil belajar mencerminkan sejauh mana siswa memperoleh keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan. Adapun hasil belajar matematis dalam penelitian ini diukur dari ranah kognitif, ranah ini berkenaan dengan hasil belajar intelektual/pengetahuan yang terdiri dari 6 aspek yaitu, mengenal, pemahaman, penerapan atau aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

<sup>45</sup> Heltaria Siagian, Jontra Jusat Pangaribuan, dan Patri Janson Silaban, "Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2020): 1363–69, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.528>.

<sup>46</sup> Ratna Puspita Indah dan Anisatul Farida, "Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika," *Jurnal Derivat* 8, no. 1 (2021).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

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

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

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

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



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## 2. Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)

Pendekatan *problem posing learning* (PPL) adalah model pembelajaran dimana siswa diminta untuk mengajukan suatu masalah (*problem*) dari suatu situasi tertentu, kemudian masalah tersebut tentunya dapat diselesaikan atau dipecahkan. Sedangkan peran guru dalam pendekatan *problem posing* sebagai fasilitator dan pembimbing siswa. Adapun langkah-langkah pendekatan *problem posing learning* (PPL) menurut Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur yang digunakan peneliti yaitu:

- a. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.
- b. Mengorientasikan siswa pada masalah melalui perumusan masalah dan mengorganisasikannya untuk belajar.
- c. Membimbing penyelesaian secara individu maupun kelompok.
- d. Menyajikan hasil penyelesaian perumusan masalah.
- e. Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik sebagai evaluasi.

## 3. *Self Regulated*

*Self regulated* merupakan sikap siswa untuk mengelola dan mengarahkan diri sendiri dalam proses belajar dan perilaku. Adapun indikator yang digunakan peneliti menurut Tatang Herman dkk, yaitu:

- a. Mendiagnosa kebutuhan belajar.
- b. Menetapkan tujuan belajar.
- c. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.
- d. Memilih dan menetapkan strategi belajar.



- e. Kemampuan mengevaluasi proses dan hasil belajar.

## I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan tanggapan awal terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian disajikan dalam bentuk kalimat tanya. Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### 1. Hipotesis Pertama

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_a$ : Terdapat perbedaan hasil belajar matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

### 2. Hipotesis Kedua

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematis siswa yang mengikuti pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional jika ditinjau dari *self regulated*.

$H_a$ : Terdapat perbedaan hasil belajar matematis siswa yang mengikuti pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional jika ditinjau dari *self regulated*.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. **Hipotesis Ketiga**

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) yang ditinjau dari *self regulated* terhadap hasil belajar matematis siswa.

$H_a$ : Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) yang ditinjau dari *self regulated* terhadap hasil belajar matematis siswa.

4. **Hipotesis Keempat**

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

$H_0$ : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* tinggi yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

$H_a$ : Terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* tinggi yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

5. **Hipotesis Kelima**

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$H_0$ : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* sedang yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

$H_a$ : Terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* sedang yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

**6. Hipotesis Keenam**

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

$H_0$ : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* rendah yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

$H_a$ : Terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* rendah yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.



### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dipakai untuk mencari perlakuan tertentu terhadap perlakuan lainnya dengan kondisi yang terkendali. Penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui apakah setiap variabel yang dipilih oleh peneliti berpengaruh atau tidak.<sup>47</sup> Berdasarkan hal tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa penelitian eksperimen merupakan jenis penelitian yang mencari pengaruh dari setiap variabel.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan *factorial experimental* yaitu dengan mempertimbangkan kemungkinan bahwa variabel moderator mempengaruhi perlakuan terhadap hasil.<sup>48</sup> Desain ini dilakukan pada 2 (dua) kelas yang ditetapkan secara acak (random) yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan (pembelajaran konvensional). Kemudian sebagai tes awal, kedua kelas ini diberi *pretest* terlebih dahulu. Desain ini digunakan untuk menguji hipotesis 1, 2, dan 3 dengan menggunakan ANOVA dua arah. Secara detailnya desain *factorial experimental* dapat dilihat pada tabel berikut:<sup>49</sup>

<sup>47</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2021), hlm. 127

<sup>48</sup> *Ibid.*, hlm. 135

<sup>49</sup> Hartono, *Metodologi Penelitian* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019), hlm. 75

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. 1**  
**DESAIN FAKTORIAL ANTARA HASIL BELAJAR MATEMATIS**  
**DENGAN *SELF REGULATED* SISWA**

Siswa Kelas	<i>Self Regulated</i>	Tinggi ( $B_1$ )	Sedang ( $B_2$ )	Rendah ( $B_3$ )
	Hasil belajar matematis siswa	Eksperimen ( $A_1$ )	$A_1B_1$	$A_1B_2$
	Kontrol ( $A_2$ )	$A_2B_1$	$A_2B_2$	$A_2B_3$

Keterangan:

- $A_1$  = Hasil belajar matematis siswa terhadap pendekatan *problem posing learning* (PPL)
- $A_2$  = Hasil belajar matematis siswa terhadap pembelajaran konvensional
- $B_1$  = *Self Regulated* tinggi
- $B_2$  = *Self Regulated* sedang
- $B_3$  = *Self Regulated* rendah
- $A_1B_1$  = Hasil belajar matematis siswa dengan *self regulated* tinggi yang diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL)
- $A_1B_2$  = Hasil belajar matematis siswa dengan *self regulated* sedang yang diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL)
- $A_1B_3$  = Hasil belajar matematis siswa dengan *self regulated* rendah yang diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL)
- $A_2B_1$  = Hasil belajar matematis siswa dengan *self regulated* tinggi yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional
- $A_2B_2$  = Hasil belajar matematis siswa dengan *self regulated* sedang yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional
- $A_2B_3$  = Hasil belajar matematis siswa dengan *self regulated* rendah yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Kemudian penelitian menggunakan *pretest-posttest control group* yang merupakan bagian dari desain *true experimental*. Dalam desain *true experimental* peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen.<sup>50</sup> *Pretest-posttest control group* digunakan untuk melihat pengaruh perlakuan yaitu *problem posing learning* terhadap perubahan/peningkatan dari variabel dependen yaitu hasil belajar matematis yang sedang diobservasi.<sup>51</sup> Desain ini digunakan untuk menguji hipotesis 4, 5, dan 6 dengan menggunakan uji-t. Berikut disajikan dalam tabel:

**TABEL III. 2**  
**DESAIN PRETEST-POSTTEST CONTROL GROUP**

Sampel	Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Random	Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$
Random	Kontrol	$O_3$	C	$O_4$

Keterangan:

- X = Perlakuan dengan pendekatan *problem posing learning*.  
 C = Tidak ada perlakuan (pembelajaran konvensional).  
 $O_1$  = Kelas eksperimen dan kontrol yang diberikan *pretest*.  
 $O_2$  = Kelas eksperimen dan kontrol yang diberikan *posttest*.

### C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Rumbio Jaya yang berada di Kabupaten Kampar. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Berikut tabel pelaksanaan kegiatan penelitian:

<sup>50</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.*, Op.Cit., hlm. 132

<sup>51</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2017)., hlm. 128

## 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.

**TABEL III. 3**  
**PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN**

Waktu Pelaksanaan	Jenis Kegiatan
Oktober 2023	Proses bimbingan proposal
04 Desember 2023	ACC proposal untuk diseminarkan
22 Desember 2023	Seminar proposal
31 Januari 2024	ACC revision proposal
1 Maret 2024	ACC instrument
18 Maret 2024	Uji coba soal dan angket
19 Maret 2024	Memberikan soal <i>pretest</i> di kelas eksperimen
20 Maret 2024	Memberikan soal <i>posttest</i> di kelas kontrol
06 Mei – 24 Mei 2024	Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
27 Mei 2024	Memberikan soal <i>posttest</i> pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
30 Mei 2024	Selesai urusan di sekolah
Juni 2024	Proses pengolahan dan analisis data hasil penelitian
Juli 2024	Proses bimbingan skripsi dan penyusunan laporan

#### D. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMAN 1 Rumbio Jaya tahun ajaran 2023/2024 yakni sebanyak empat kelas.

##### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. *Cluster* yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kelas. Dari kelas yang ada, hanya dua kelas saja yang diambil untuk diteliti sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

- a. Memberikan soal *pretest* disemua kelas XI SMAN 1 Rumbio Jaya tahun ajaran 2023/2024. Data lengkapnya terdapat pada **lampiran D. 12**, dirangkum pada tabel berikut:

**TABEL III. 4**  
**HASIL PRETEST KELAS XI**

Statistik Deskriptif	Kelas			
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI IPS 1	XI IPS 2
N	31	32	30	30
Mean	10,914	9,219	11,033	9,9
Median	10	9,5	11,5	10,5
Modus	9	11	13	13
Skor Maks	16	14	16	15
Skor Min	5	3	5	4
Range	11	11	11	11
SD	2,6672	2,8707	3,3475	3,4775
Variansi	7,114	8,2409	11,2057	12,0931

- b. Melakukan perhitungan uji normalitas skor *pretest*, diperoleh data pada tabel berikut:

**TABEL III. 5**  
**HASIL UJI NORMALITAS PRETEST**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
XI MIPA 1	1,2736	11,07	Berdistribusi Normal
XI MIPA 2	4,3838		Berdistribusi Normal
XI IPS 1	10,2527		Berdistribusi Normal
XI IPS 2	9,7188		Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan uji normalitas *pretest* didapat hasil bahwa keempat kelas berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada **lampiran D. 4 – D. 11**.

- c. Melakukan perhitungan uji homogenitas skor *pretest*, diperoleh pada tabel berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**TABEL III. 6**  
**HASIL UJI HOMOGENITAS PRETEST**

$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
2,7653	7,815	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan uji homogenitas *pretest* didapat hasil bahwa keempat kelas variansnya homogen. Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada **lampiran D. 13**.

- d. Menguji kesamaan rata-rata menggunakan uji anova satu arah, diperoleh data pada tabel berikut:

**TABEL III. 7**  
**HASIL UJI ANOVA SATU ARAH**

$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
1,8176	2,68	Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematis siswa.

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan uji anova satu arah skor *pretest* didapat hasil bahwa keempat kelas tidak memiliki perbedaan hasil belajar matematis. Perhitungan uji anova satu arah dapat dilihat pada **lampiran D. 14**.

Berdasarkan hasil analisis data melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji anova satu arah yang telah dilakukan di atas, maka peneliti dapat memilih secara acak kelas sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini, peneliti memilih kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

### E. Variabel Penelitian

Penelitian eksperimen yang peneliti lakukan menggunakan beberapa variabel penelitian, 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematis siswa.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator dalam penelitian ini adalah *self regulated*.

**F. Teknik Pengumpulan Data**

1. Tes

Data dikumpulkan menggunakan teknik tes dengan menyediakan instrumen tes yang terdiri soal-soal. Soal-soal tes dalam penelitian ini dirancang sesuai dengan ranah kognitif hasil belajar matematis.

2. Angket

Penelitian ini menggunakan angket dengan skala *likert*, yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pernyataan-pernyataan tersebut dinilai dengan subjek sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

3. Observasi

Dalam penelitian ini juga dilakukan observasi untuk melihat terlaksananya kegiatan pembelajaran dengan rencana yang sudah dibuat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan sebagai bukti keterlaksanaan kegiatan pembelajaran selama beberapa pertemuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### G. Instrumen Penelitian

#### 1. Perangkat Pembelajaran

##### a. Silabus

Silabus merupakan rencana pembelajaran pada setiap mata pelajaran yang mencakup identitas sekolah, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi pokok, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber bahan ajar.

##### b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP adalah rencana pembelajaran yang dirancang dan disusun secara lengkap serta sistematis oleh guru sebelum mengajar di kelas. RPP merupakan pengembangan dari silabus dengan tujuan mencapai kompetensi dasar.

#### 2. Instrumen Pengumpulan Data

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan, maka instrumen yang digunakan pada yaitu sebagai berikut:

##### a. Soal Tes Hasil Belajar Matematis

Soal tes yang diberikan yaitu soal *pretest* dan *posttest* hasil belajar matematis dilakukan sebelum adanya perlakuan dan di akhir penelitian untuk mengukur hasil belajar matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada penelitian ini. Soal *pretest* dan *posttest* yang

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

diberikan berbentuk uraian. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat sesuai dengan ranah kognitif hasil belajar matematis yang digunakan dalam penelitian ini. Sebelum dilakukan *pretest* dan *posttest*, peneliti juga membuat kisi-kisi soal, soal, kunci jawaban dan rubrik penskoran terhadap 5 item soal *pretest* dan *posttest* hasil belajar matematis siswa.

#### b. Angket *Self Regulated*

Angket ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara individu sebagai alat untuk mengukur tingkat keyakinan diri siswa. Berdasarkan hasil angket *self regulated* ini siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu siswa yang memiliki *self regulated* tinggi, sedang, dan rendah. Jawaban setiap butir instrumen menggunakan skala likert memuat 4 pilihan jawaban yaitu selalu, sering, jarang, dan tidak pernah.

Masing-masing jawaban diberi bobot 1, 2, 3, atau 4 sesuai dengan bentuk pernyataan yaitu pernyataan positif atau negatif. Sebelum angket *self regulated* siswa diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba untuk melihat validitas dan reliabilitas tiap-tiap butir pernyataannya. Penskoran dengan skala likert yang digunakan peneliti seperti tabel berikut:

**TABEL III. 8**  
**PEDOMAN PENSKORAN ANGKET *SELF REGULATED***

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban Butir Instrumen	Skor	Skor	Jawaban Butir Instrumen
Sangat Setuju (SS)	4	1	Sangat Setuju (SS)
Setuju (S)	3	2	Setuju (S)

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

Tidak Setuju (TS)	2	3	Tidak Setuju (TS)
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4	Sangat Tidak Setuju (STS)

(Sumber: Sugiyono)

Pengelompokkan *self regulated* siswa pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:<sup>52</sup>

**TABEL III. 9**  
**KRITERIA PENGELOMPOKKAN *SELF REGULATED* SISWA**

Kriteria <i>Self Regulated</i>	Keterangan
$X \geq \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD < X < \bar{X} + SD$	Sedang
$X \leq \bar{X} - SD$	Rendah

(Sumber: Saifuddin Azwar)

- c. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi terstruktur. Item kegiatan dalam lembar observasi ini berpedoman pada langkah-langkah kegiatan *problem posing learning* (PPL). Cara mengisi lembar observasi cukup dengan men-cheklis bagian mana yang sesuai dengan apa yang diamati terkait item kegiatan *problem posing learning* (PPL). Lembar observasi pada penelitian ini berupa lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa yang dapat dilihat pada **lampiran C. 1 – C. 8**, sedangkan hasil rekapitulasi dapat dilihat pada **lampiran C. 9 dan C. 10**.

<sup>52</sup> Saifuddin Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi*, 2 ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 149.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

H. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Uji Coba Angket

a. Validitas Butir Angket

Untuk mengetahui valid atau tidaknya angket maka peneliti menggunakan rumus *Karl Pearson* yaitu rumus korelasi *product moment*, berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien validitas

$\sum X$  : Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum Y$  : Jumlah seluruh item skor total

$N$  : Jumlah responden

Selanjutnya dilakukan uji-t untuk mengetahui signifikan hubungan dengan rumus:

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

Keterangan :

$t_{hitung}$  : Nilai  $t_{hitung}$

$r$  : Koefisien korelasi hasil  $t_{hitung}$

$n$  : Jumlah responden

Kemudian langkah terakhir yaitu membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $df = n - 2$  dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan kaidah keputusannya yaitu:

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

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan oleh peneliti, diperoleh hasil pada tabel berikut:

**TABEL III. 10**  
**HASIL VALIDITAS UJI COBA ANGKET SELF REGULATED**

No Butir Angket	Validitas					Keterangan
	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria	
1	0,7702	0,444	5,1232	1,734	Valid	Digunakan
2	0,6607	0,444	3,7343	1,734	Valid	Digunakan
3	0,5584	0,444	2,1779	1,734	Valid	Digunakan
4	0,5221	0,444	2,8559	1,734	Valid	Digunakan
5	0,4876	0,444	2.3693	1,734	Valid	Digunakan
6	0,6736	0,444	3.867	1,734	Valid	Digunakan
7	0,662	0,444	3.7474	1,734	Valid	Digunakan
8	0,5619	0,444	2.8819	1,734	Valid	Digunakan
9	0,4765	0,444	2.2998	1,734	Valid	Digunakan
10	0,7186	0,444	4.3839	1,734	Valid	Digunakan
11	0,5426	0,444	2.7406	1,734	Valid	Digunakan
12	0,5105	0,444	2.519	1,734	Valid	Digunakan
13	0,5151	0,444	2.5495	1,734	Valid	Digunakan
14	0,6377	0,444	3.512	1,734	Valid	Digunakan
15	0,4877	0,444	2.3699	1,734	Valid	Digunakan
16	0,6035	0,444	3.2112	1,734	Valid	Digunakan
17	0,5444	0,444	2.7531	1,734	Valid	Digunakan
18	0,5774	0,444	3.0004	1,734	Valid	Digunakan
19	0,6731	0,444	3.8618	1,734	Valid	Digunakan
20	0,5147	0,444	2.5467	1,734	Valid	Digunakan
21	0,5754	0,444	2.9846	1,734	Valid	Digunakan
22	0,6047	0,444	3.2214	1,734	Valid	Digunakan
23	0,6303	0,444	3.4448	1,734	Valid	Digunakan
24	0,6427	0,444	3.5587	1,734	Valid	Digunakan
25	0,5717	0,444	2.9561	1,734	Valid	Digunakan
26	0,642	0,444	3.5528	1,734	Valid	Digunakan
27	0,5185	0,444	2.5724	1,734	Valid	Digunakan
28	0,498	0,444	2.4362	1,734	Valid	Digunakan
29	0,57	0,444	2.9435	1,734	Valid	Digunakan
30	0,6808	0,444	3.9437	1,734	Valid	Digunakan

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa 30 pernyataan valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Perhitungan validitas uji coba angket terdapat pada **lampiran B. 15**.

## b. Reliabilitas Angket

Reliabilitas instrumen merupakan instrumen yang digunakan berulang kali akan menghasilkan data yang sama (konsisten) jika diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, pada waktu yang berbeda, atau ditempat yang berbeda.<sup>53</sup> Teknik yang digunakan dalam mencari reliabilitas instrumen penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu:<sup>54</sup>

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

Keterangan:

$r$  : Koefisien reliabilitas

$n$  : Jumlah butir soal

$S_i^2$  : Varian skor butir soal ke- $i$

$S_t^2$  : Varian jumlah skor

Rumus varians tersebut adalah sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

<sup>53</sup> Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm. 207

<sup>54</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Op. Cit.*, hlm. 206

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- $S_i^2$  : Varians skor tiap item  
 $S_t^2$  : Varians total  
 $\sum X_i^2$  : Jumlah kuadrat item  $X_i$   
 $(\sum X_i)^2$  : Jumlah item  $X_i$  dikuadratkan  
 $N$  : Jumlah responden

Selanjutnya membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  menggunakan  $df = N - 2$  dan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan kaidah keputusannya adalah:

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

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

**TABEL III. 11**  
**KRITERIA RELIABILITAS**

Besarnya $r$	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Riduwan

**TABEL III. 12**  
**HASIL RELIABILITAS ANGGKET SELF REGULATED**

Pernyataan Angket	Siswa	Reliabilitas
1 – 30	20	0,9293

Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,9293 berada pada interval  $0,80 < r \leq 1,00$  maka instrumen angket *self regulated* siswa dengan menyajikan 30 butir pernyataan dan diikuti 20 siswa memiliki reliabilitas sangat tinggi. Hasil perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada **lampiran B. 16**.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

## 2. Uji Coba Soal

### a. Validitas Butir Soal

Validitas merupakan keakuratan alat ukur dalam kaitannya dengan apa yang diukur, meskipun sering dilakukan dan di mana-mana. Validitas adalah ukuran yang menunjukkan derajat validitas suatu instrumen. Untuk menguji validitas suatu pertanyaan, Anda harus mengkorelasikan skor pertanyaan dengan skor keseluruhan.

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien validitas

$\sum X$  : Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum Y$  : Jumlah seluruh item skor total

$N$  : Jumlah responden

Selanjutnya dilakukan uji-t untuk mengetahui signifikan hubungan dengan rumus:

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

Keterangan :

$t$  : Nilai  $t_{hitung}$

$r$  : Koefisien korelasi hasil  $t_{hitung}$

$n$  : Jumlah responden

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kemudian langkah terakhir yaitu membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $df = n - 2$  dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan kaidah keputusannya adalah:

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

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

Kriteria validitas butir soal disajikan dalam berikut:

**TABEL III. 13**  
**KRITERIA VALIDITAS**

Besarnya $r$	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Riduwan

Hasil validitas butir soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

**TABEL III. 14**  
**HASIL VALIDITAS SOAL UJI COBA**

No Butir Soal	Validitas		
	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
1	3,7972	1,73406	Valid
2	4,6458	1,73406	Valid
3	7,0631	1,73406	Valid
4	2,8735	1,73406	Valid
5	5,0989	1,73406	Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa 5 soal valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Perhitungan validitas butir soal terdapat pada **lampiran B. 6 – B. 8**.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

## b. Reliabilitas Butir Soal

Uji reliabilitas mengukur ketepatan inatrumen atau siswa saat menjawab atau mengevaluasi. Reliabilitas berarti kesesuaian alat ukur terhadap objek pengukuran, sehingga alat ukur tersebut reliabel atau dapat dipercaya. Proses perhitungan reliabilitas penelitian ini menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians skor tiap-tiap item

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

Keterangan :

 $S_i$  : Varians skor tiap-tiap item $\sum X_i^2$  : Jumlah kuadrat item  $X_i$  $(\sum X_i)^2$ : Jumlah item  $X_i$  dikuadratkan $N$  : Jumlah responden

- 2) Menjumlahkan varians semua item

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Keterangan :

 $\sum S_i$  : Jumlah varians semua item $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$  : Varians item ke 1, 2, 3 dst

- 3) Menghitung varians total

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Keterangan :

$S_t$  : Varians skor tiap-tiap item

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

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

$N$  : Jumlah responden

- 4) Masukkan nilai *Alpha Cronbach*

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

Keterangan :

$r$  : Koefisien reliabilitas

$n$  : Jumlah butir soal

$S_i^2$  : Varians skor butir soal ke- $i$

$S_t^2$  : Varians jumlah skor

Kriteria reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut:

**TABEL III. 15**  
**KRITERIA RELIABILITAS**

Besarnya $r$	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Riduwan)

Hasil reliabilitas butir soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

**TABEL III. 16**  
**HASIL RELIABILITAS BUTIR SOAL UJI COBA**

Soal	Siswa	Reliabilitas
1-5	20	0,6686



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,6686 berada pada interval  $0,60 < r \leq 0,80$  maka soal hasil belajar matematis dengan menyajikan 5 soal berbentuk uraian dan diikuti 20 siswa memiliki reliabilitas tinggi. Perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada **lampiran B. 9**.

**c. Daya Pembeda**

Menghitung daya pembeda berguna ketika ingin mengetahui seberapa baik suatu instrumen penilaian (tes) dapat membedakan antara siswa golongan bawah (kemampuan rendah) dan siswa golongan atas (kemampuan tinggi). Pertanyaan yang baik adalah pertanyaan dengan diskriminasi minimal dan kriteria yang baik. Kemudian ketika pertanyaan dengan kekhasan yang cukup diperoleh, pertanyaan tersebut harus direvisi dengan mengganti bahasa yang lebih mudah dipahami oleh siswa. Rumus khusus digunakan untuk menghitung daya beda butir soal sebagai berikut:<sup>55</sup>

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

Keterangan :

$DP$  : Daya pembeda

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

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

$SMI$  : Skor maksimum ideal

<sup>55</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Op. Cit.*, hlm. 217

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kriteria yang digunakan untuk menentukan daya pembeda pada butir soal yaitu sebagai berikut:

**TABEL III. 17**  
**KRITERIA DAYA PEMBEDA**

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

(Sumber: Karunia Eka Lestari & M. Ridwan Yudhanegara)

Hasil perhitungan daya pembeda pada soal uji coba hasil belajar matematis siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

**TABEL III. 18**  
**HASIL DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL**

No. Butir Soal	DP	Interpretasi
1	0,325	Cukup
2	0,275	Cukup
3	0,425	Baik
4	0,225	Cukup
5	0,3	Cukup

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda uji coba soal diperoleh 1 soal dengan interpretasi baik dan 4 soal dengan interpretasi cukup. Perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada **lampiran B. 10**.

## d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.<sup>56</sup>

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

<sup>56</sup> *Ibid*, hlm. 224

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Keterangan :

$TK$  : Tingkat kesukaran butir soal

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

$SMI$  : Skor maksimum ideal

Kriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran pada butir soal yaitu sebagai berikut:

**TABEL III. 19**  
**KRITERIA TINGKAT KESUKARAN**

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalul Mudah

(Sumber: Karunia Eka Lestari & M. Ridwan Yudhanegara)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran pada soal uji coba hasil belajar matematis siswa dapat dilihat pada tabel berikut. Perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada **lampiran B. 11**.

**TABEL III. 20**  
**HASIL TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL**

No. Butir Soal	TK	Interpretasi
1	0,6125	Sedang
2	0,5375	Sedang
3	0,5375	Sedang
4	0,5125	Sedang
5	0,65	Sedang

Rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari uji coba soal hasil belajar matematis yang digunakan untuk instrumen penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

**TABEL III. 21**  
**REKAPITULASI HASIL UJI COBA SOAL HASIL BELAJAR**  
**MATEMATIS**

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

Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, dari 5 soal yang dilakukan uji coba terlihat bahwa soal valid, reliabel, terdapat 1 soal yang daya pembedanya baik yaitu soal nomor 3 dan 4 soal yang daya pembedanya cukup serta tingkat kesukaran sedang. Maka dari itu peneliti akan menggunakan 5 soal untuk mengetahui hasil belajar matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik, Teknik ini merupakan dua jenis statistik yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Berikut teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini.

#### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk statistik menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang terkumpul begitu saja, tanpa membuat generalisasi.<sup>57</sup> Jadi, penelitian ini menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan sampel.

<sup>57</sup> Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm. 241

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Statistik inferensial digunakan untuk membandingkan data sampel dengan menghasilkan kesimpulan yang berlaku pada populasi.<sup>58</sup> Sebelum melakukan statistik inferensial maka harus melakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu.

### a. Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis dapat dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas data. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Statistik yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji chi-kuadrat sebagai berikut:<sup>59</sup>

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

Keterangan:

$X^2$  : Chi Kuadrat

$f_0$  : Frekuensi yang diobservasi

$f_h$  : Frekuensi yang diharapkan

Menentukan  $X_{tabel}^2$  dengan  $dk = k - 1$  dan taraf signifikan 5% atau 0,05 kaidah keputusannya, yaitu:

Jika  $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$  maka data distribusi tidak normal.

Jika  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  maka data distribusi normal.

<sup>58</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Op. Cit.*, hlm. 242

<sup>59</sup> *Ibid.*, hlm. 243

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji F, yaitu:<sup>60</sup>

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

Menentukan  $F_{tabel}$  dengan  $dk$  pembilang =  $n_1 - 1$  dan  $dk$  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. Dengan taraf signifikan 0,05 kaidah keputusannya yaitu:

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

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

## c. Uji Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis yang digunakan untuk menguji hipotesis, yaitu sebagai berikut:

## 1) Uji ANOVA dua arah

Uji ANOVA dua arah pada penelitian ini untuk menguji hipotesis 1, 2, dan 3. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji hipotesis dengan ANOVA dua arah, yaitu sebagai berikut:<sup>61</sup>

<sup>60</sup> *Ibid.*, hlm. 248-249

<sup>61</sup> Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2018), hlm. 219

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Mencari F ratio:

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

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

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

$RK_A$  (Rata-rata Kuadrat) faktor A diperoleh dengan rumus:

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

$RK_B$  (Rata-rata Kuadrat) faktor B diperoleh dengan rumus:

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

$dk$  (derajat kebebasan diperoleh dengan cara mengurangkan

$N$  (jumlah responden) dengan 1 ( $N - 1$ ).

$JK_A$  (Jumlah Kuadrat) faktor A diperoleh dengan rumus:

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

$JK_B$  (Jumlah Kuadrat) faktor B diperoleh dengan rumus:

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

$JK_{AB}$  (Jumlah Kuadrat) faktor A dan B diperoleh dengan rumus:

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

Adapun  $RK_d$  diperoleh dengan rumus:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$RK_d = \frac{JK_d}{dk.JK_d}$$

Sedangkan  $JK_d$  diperoleh dengan cara mengurangkan  $JK_t$  dengan  $JK_a(JK_t - JK_a)$ . Kemudian,  $JK_t$  diperoleh dengan rumus:

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

Dan  $JK_a$  (Jumlah Kuadrat antara) diperoleh dengan rumus:

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

Keterangan:

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

$N$  = banyaknya sampel keseluruhan.

$A$  = 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.

Derajat kebebasan masing-masing JK yaitu:

$$dk.JK_A = p - 1$$

$$dk.JK_B = q - 1$$

$$dk.JK_{AB} = dk.JK_A \times dk.JK_B \text{ atau } (p - 1)(q - 1).$$



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Hipotesis Pertama**

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_a$ : Terdapat perbedaan hasil belajar matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

**Hipotesis Kedua**

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematis siswa yang mengikuti pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional jika ditinjau dari *self regulated*.

$H_a$ : Terdapat perbedaan hasil belajar matematis siswa yang mengikuti pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional jika ditinjau dari *self regulated*.

**Hipotesis Ketiga**

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) yang ditinjau dari *self regulated* terhadap hasil belajar matematis siswa.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$H_a$ : Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) yang ditinjau dari *self regulated* terhadap hasil belajar matematis siswa.

## 2) Uji-t

Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan pendekatan *problem posing learning*, maka dilakukan uji N-gain. Data yang digunakan untuk uji n-gain adalah data *pretest* dan *posttest* siswa. Adapun rumus untuk uji N-gain adalah sebagai berikut:<sup>62</sup>

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{SMI - \text{skor pretest}}$$

Dengan kriteria nilai *n-gain* sebagai berikut:

**TABEL III. 22**  
**KRITERIA SKOR N-GAIN**

Skor N-gain	Kriteria
$N - gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - gain < 0,70$	Sedang
$N - gain \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Karunia Eka Lestari & M. Ridwan Yudhanegara)

Setelah nilai *n-gain* diperoleh, selanjutnya nilai *n-gain* dikelompokkan sesuai dengan angket *self regulated*. Kemudian dicari uji normalitas dan uji homogenitasnya berdasarkan kelompok *self regulated* tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mencari normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Uji normalitas *Shapiro wilk* adalah uji untuk mengetahui data acak

<sup>62</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika., Op. Cit.,* hlm. 234

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

suatu sampel kecil. Dengan rumus uji *Shapiro Wilk* rumusnya sebagai berikut:<sup>63</sup>

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

$$b^2 = \sum [a_i(x_{n+1-i} - x_i)]^2$$

$$s^2 = \sum (x_i - \bar{x}_i)^2$$

Keterangan:

- $a_i$  = Koefisien test *Shapiro Wilk*  
 $x_i$  = Skor ke  $i$  pada data  
 $\bar{x}_i$  = Rata-rata data  
 $x_{n+1-i}$  = Angka ke  $n + 1 - i$  pada data

Selanjutnya rumus uji homogenitas yang digunakan yaitu sebagai berikut:

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

Ketika telah di uji normalitas dan homogenitasnya selanjutnya gunakan uji t untuk melihat perbedaan dua rata-rata. Adapun rumus yang digunakan setelah data  $n$ -gain di uji normalitas dan homogenitasnya. Uji-t ini digunakan untuk menguji hipotesis 4, 5, dan 6. Pada penelitian ini uji perbedaan dua rata-rata pada nilai  $n$ -gain menggunakan uji-t yang rumusnya adalah sebagai berikut:<sup>64</sup>

<sup>63</sup> Akbar Nasrum, *Uji Normalitas Data untuk Penelitian* (Denpasar: Jayapangus Press, 2018), hlm. 56

<sup>64</sup> Lestari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika., Op. Cit.*, hlm. 282

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Dengan

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Rata-rata hasil belajar matematis siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata hasil belajar matematis siswa kelas kontrol

$S_{gab}$  = Variansi gabungan

$s_1^2$  = Variansi kelas eksperimen

$s_2^2$  = Variansi kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol

Kaidah keputusan yang digunakan dalam taraf signifikansi

5%, yaitu:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

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

**Hipotesis Keempat**

$H_0$ : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* tinggi yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$H_a$ : Terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* tinggi yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

**Hipotesis Kelima**

$H_0$ : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* sedang yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

$H_a$ : Terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* sedang yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

**Hipotesis Keenam**

$H_0$ : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* rendah yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$H_a$ : Terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan *self regulated* rendah yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

## J. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Persiapan

Berikut tahap persiapan yang dilakukan, yaitu:

- Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti.
- Mengajukan judul penelitian.
- Menyusun proposal penelitian.
- Mengkonsultasikan proposal penelitian kepada dosen pembimbing.
- Melakukan seminar proposal.
- Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar.
- Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
- Mengkonsultasikan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
- Menguji instrumen penelitian.
- Menganalisis hasil uji coba instrumen.
- Mengurus perizinan ke sekolah yang akan dijadikan tempat uji coba instrumen dan tempat penelitian.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Berikut tahap pelaksanaan yang dilakukan, yaitu:

- Menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- b. Memberikan angket tentang *self regulated*.
- c. Memberikan soal *pretest*.
- d. Menganalisis data hasil angket.
- e. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- f. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**3. Tahap Penyelesaian**

Berikut tahap penyelesaian yang dilakukan, yaitu:

- a. Mengelola dan menganalisis hasil data berupa soal *pretest* dan soal *posttest*.
- b. Mengkonsultasikan hasil pengolahan data kepada dosen pembimbing.
- c. Membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.
- d. Menyusun laporan penelitian.
- e. Merevisi laporan setelah melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran *problem posing learning* (PPL) berpengaruh dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa ditinjau dari *self regulated* terutama pada materi limit fungsi. Berikut kesimpulan yang peneliti peroleh dari hasil penelitian bahwa:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil analisis data menggunakan ANOVA dua arah menunjukkan bahwa hasil  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $14,952 > 4,01$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
2. Terdapat pengaruh *self regulated* dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa. Hasil analisis data menggunakan ANOVA dua arah menunjukkan bahwa hasil  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , yaitu  $81,525 > 3,16$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh *self regulated* dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa.
3. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan *self regulated* dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa. Hasil analisis data menggunakan ANOVA dua



arah menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $-6,528 < 3,16$ . Dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

4. Terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan tingkat *self regulated* tinggi dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pendekatan konvensional. Hasil analisis data menggunakan uji-t menunjukkan hasil bahwa bahwa  $t_{hitung} = 3,571 > t_{tabel} = 1,812$  pada taraf signifikansi 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

5. Terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan tingkat *self regulated* sedang dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pendekatan konvensional. Hasil analisis data menggunakan uji-t menunjukkan hasil bahwa bahwa  $t_{hitung} = 2,8464 > t_{tabel} = 1,684$  pada taraf signifikansi 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

6. Terdapat peningkatan hasil belajar matematis antara siswa dengan tingkat *self regulated* sedang dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pendekatan konvensional. Hasil analisis data menggunakan uji-t menunjukkan hasil bahwa bahwa  $t_{hitung} = 2,8464 > t_{tabel} = 1,684$  pada taraf signifikansi 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, hasil dan pembahasan tersebut dapat menjawab judul penelitian yang peneliti angkat yaitu pengaruh

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



pendekatan *problem posing learning* (PPL) dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis ditinjau dari *self regulated*.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *problem posing learning* (PPL) pada saat diskusi dan presentasinya berlangsung dengan waktu yang agak lama dikarenakan siswa menjelaskan soal dan penyelesaian yang telah mereka buat. Oleh karena itu peneliti menyarankan guru menggunakan waktu semaksimal mungkin dalam penerapan pendekatan *problem posing learning* (PPL) kepada siswa diharapkan lebih aktif dan selalu bersemangat selama proses pembelajaran berlangsung agar tujuan pembelajaran yang diharapkan tercapai secara maksimal.
2. Kepada peneliti selanjutnya yang ingin melaksanakan penelitian serupa agar dapat mencobakan kemampuan lainnya pada tempat dan materi yang berbeda. Diharapkan mengontrol variabel-variabel lainnya yang ikut mempengaruhi kemampuan matematika siswa.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Zubaidah. "Psikologi Pembelajaran Matematika." Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015.
- Arkkunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018.
- Asfar, A M Irfan Taufan, dan Syarif Nur. *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jawa Barat: CV Jejak, 2018.
- Azwar, Saifuddin. *Penyusunan Skala Psikologi*. 2 ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Baharuddin, dan Esa Nur Wahyuni. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015.
- Desmita. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.
- Dewi, Ayu Kusuma, Irma Ayuwanti, dan Astri Setyawati. "Perbandingan Model Pembelajaran Problem Posing dengan Pembelajaran Konevensional Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII" 5, no. 1 (2024): 84–89.
- Fajariah, Azalina Nurul, dan Sri Rahayu Setiyorini. "The Correlation Between Self-Regulated Learning Toward Math With Mathematical Logical Thinking Skil." (*Jiml*) *Journal of Innovative Mathematics Learning* 1, no. 4 (2018): 361. <https://doi.org/10.22460/jiml.v1i4.p361-366>.
- Hamalik, Oemar. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013.
- Hatono. *Bimbingan Karier*. Jakarta: Prenada Media, 2018.
- . *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019.
- . *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2018.
- Herman, Tatang, Ady Akbar, Alman, Laely Farokhah, Riduan Febriandi, Riza Fatimah Zahrah, Winarti Dwi Febriani, Yeni Dwi Kurino, dan Zaenal Abidin. *Kecakapan Abad 21: Literasi Matematis, Berpikir Matematis, dan Berpikir Komputasi*. Bandung: Indonesia Emas Group, 2024.
- Hidayat, Akbar, Hussein Fattah, dan Nyimas Inda Kusumawati. "Studi Eksperimen Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pola Bilangan." *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2021): 180–88.
- Hidayat, Wahyu, dan Utari Sumarmo. "Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakcipta milif UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Logis Matematika Serta Kemandirian Belajar: Eksperimen Terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Strategi Think-Talk Write.” *dalam Jurnal Delta-fi 2*, no. 1 (2013).

Husnidar, dan Rahmi Hayati. “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa.” *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains 2*, no. 2 (2021): 67–72. <https://doi.org/10.51179/asimetris.v2i2.811>.

Ilimyah, Mia Zida, dan Nurina Hidayah. “Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemandirian Belajar Siswa.” *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan 3* (2022): 111–18.

Inah, Ratna Puspita, dan Anisatul Farida. “Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika.” *Jurnal Derivat 8*, no. 1 (2021).

Kaharuddin, Andi, dan Nining Hajeniati. *Pembelajaran Inovatif dan Variatif Pedoman untuk Penelitian PTK dan Eksperimen*. Sulawesi Selatan: Pusaka Almaida, 2020.

Kristiyani, Titik. *Self-Regulated Learning Konsep Implikasi dan Tantangannya Bagi Siswa di Indonesia*. Yogyakarta: Sanata Dharma University Press, 2016.

Lestari, Karunia Eka, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama, 2017.

Magdalena, Maria. “Kesenjangan Pendekatan Model Pembelajaran Conventional Dengan Model Pembelajaran Contextual Terhadap Hasil Belajar Pancasila Di Program Studi Teknika Akademi Maritim Indonesia - Medan.” *Jurnal Warta*, 2018.

Menteri Pendidikan Nasional. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional, 2006. <https://doi.org/10.1002/ejoc.201200111>.

Mukhoiyaroh. *Kegigihan Belajar pada Pembelajaran Inquiri*. Pekalongan: NEM, 2021.

Nasrum, Akbar. *Uji Normalitas Data untuk Penelitian*. Denpasar: Jayapangus Press, 2018.

Nuhaedah, Syamsuryani Eka Putri Atjo, dan Meksi. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik.” *Nubin Smart Journal 2*, no. 2 (2022): 1–15. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/article/view/1008>.

Okaviani, Utari, Siti Kumawati, Mila Nurul Apriliyani, Heny Nugroho, dan Eka Susanti. “Identifikasi Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Matematika



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Peserta Didik di SMK Negeri 1 Tonjong” 1, no. 1 (2020): 1–6.
- Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Ruman. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Rajawali Pers/PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Santosa, Eka Budhi. *Self Regulated Learning*. Jawa Timur: Academia Publication, 2021.
- Septiamalia, Andhina, dan Yohana Wuri Satwika. “Self-Regulated Learning Pada Siswa SMP LABSCHOOL Universitas Negeri Surabaya.” *Jurnal Penelitian Psikologi* 10, no. 03 (2023): 375–90.
- Siagian, Heltaria, Jontra Jusat Pangaribuan, dan Patri Janson Silaban. “Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2020): 1363–69. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.528>.
- Siahaan, Johanes Hotmatua, Sotarduga Sihombing, dan Benjamin Albert Simamora. “Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Kelas VIII di SMPN 10 Pematangsiantar T.A. 2022/2023.” *Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan* 13, no. 2 (2022): 188–95.
- Soimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2021.
- Syamsuddin, Syahriani, Thamrin Tayeb, Muhammad Rusydi Rasyid, Andi Ika Prasasti Abrar, dan Badaruddin Amin. “Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa.” *Al asma : Journal of Islamic Education* 4, no. 2 (2022): 84–94. <https://doi.org/10.24252/asma.v4i2.30638>.
- Taufik, Mokhammad, Ida Dwijayanti, dan Rasiman. *Media Pembelajaran Aplikasi Android Berbasis Problem Posing untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Bangun Ruang bagi Siswa Kelas VI*. Semarang: Cahya Ghani Recovery, 2023.
- Thobroni, Muhammad, dan Arif Mustafa. *Belajar Dan Pembelajaran Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013.

# LAMPIRAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





**Lampiran A. 1**

**Matematika Wajib  
Satuan Pendidikan**

: SMA NEGERI 1 RUMBIO JAYA

: XI (Sebelas)

:

: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

**SILABUS**

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	IPK	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Menjelaskan konsep fungsi aljabar (fungsi linier dan kuadrat) dan fungsi rasional secara intuitif dan analitis.	Limit Fungsi Aljabar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep limit fungsi aljabar</li> <li>• Sifat-sifat limit fungsi aljabar</li> <li>• Menentukan nilai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan tentang bagaimana mengaitkan ukuran mobil dengan jarak dan kemudian menyuruh siswa untuk mengamati permasalahan</li> </ul>	3.7.1 Mengomunikasikan makna batas dalam konsep limit. 3.7.2 Menemukan contoh aplikasi limit fungsi dalam kehidupan sehari-hari.	Tes tertulis (uraian), Penugasan	4 x 45'	❖ Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika

- 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, penerjemahan atau perbaikan cetakan.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

<p>limit fungsi aljabar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memberi scaffolding dengan mengingatkan kembali</li> <li>● Mempresentasikan hasil diskusi tentang pengertian limit di depan kelas. Sementara kelompok lainnya menanggapi dan menyempurnakannya.</li> <li>● Peserta didorong untuk bertanya mengenai sifat-sifat limit fungsi aljabar.</li> <li>● Masing-masing kelompok diminta mendiskusikan contoh, kemudian salah satu anggota kelompok diminta untuk menjelaskan sifat-sifat limit fungsi aljabar, dan kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi</li> <li>● Peserta didik didorong untuk bertanya tentang hal yang belum dipahami, dan masing-masing siswa diberi</li> </ul>	<p>3.7.3 Menunjukkan limit kiri dan limit kanan pada suatu fungsi.</p> <p>3.7.4 Menunjukkan limit suatu fungsi secara intuitif berdasarkan gambar.</p> <p>3.7.5 Menunjukkan bentuk tentu dan tak tentu suatu fungsi pada titik tertentu dan menunjukkan dalam grafik.</p> <p>3.7.6 Menemukan sifat-sifat limit suatu fungsi.</p> <p>3.7.7 Menggunakan sifat-sifat suatu fungsi dalam menemukan limit fungsi tersebut.</p> <p>3.7.8 Menemukan limit suatu fungsi aljabar.</p>			<p>Wajib Kelas XI Kemendikbud, Tahun 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pengalaman peserta didik dan guru</li> <li>❖ Manusia dalam lingkungan: guru, pustakawan, laboran, dan penutur nativ.</li> </ul>
		<p>4.7.1 Menggunakan konsep limit dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar (polinom dan rasional).</p>	<p>Produk, Praktik (Penilaian Praktik)</p>	<p>4 x 45'</p>	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		kesempatan untuk menjawabnya.	4.7.2 Menentukan limit suatu fungsi dengan menggunakan cara pendekatan nilai, memfaktorkan atau dengan pergantian fungsi			
--	--	-------------------------------	--	--	--	--

Tambusai, 27 Mei 2024

Mengetahui,  
**Kepala SMA Negeri 1 Rumbio Jaya**



**Dra. Ritawati Tanjung**  
 NIP. 19670524 199412 2 003



**Guru Mata Pelajaran**



**Isra Hidavati, M. Pd**  
 NIP . 19971128 202321 2 010

**Mahasiswa Penelitian**



**Eni Risnawanti**  
 NIM. 12010522332



**Lampiran A. 2**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tema/Pokok Bahasan : Limit Fungsi  
 Subtema/Sub Pokok Bahasan : Pengertian Limit  
 Kelas/Semester : XI MIPA 1/Genap  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan ke-1)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan minat dan bakatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian limit fungsi dengan benar.</li> <li>• Mampu membedakan antara limit kanan dan limit kiri suatu fungsi.</li> </ul>
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menentukan limit kiri dan limit kanan dari suatu fungsi memiliki nilai yang sama.</li> </ul>

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa mampu memahami pengertian limit fungsi.
2. Siswa mampu menentukan limit kiri dan limit kanan dari suatu fungsi memiliki nilai yang sama.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Diindungi Undang-Undang  
UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

### D. Materi Pembelajaran

Pengetahuan Faktual	Pengertian limit fungsi.
Pengetahuan Konseptual	Notasi limit.
Pengetahuan Prosedural	Langkah-langkah menentukan ada tidaknya nilai limit suatu fungsi.
Pengetahuan Metakognitif	Memahami konsep limit dalam kehidupan sehari-hari.

### E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Masuk keruangan dan memberikan salam pembuka.</li> <li>Meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>Membuka pertemuan kelas pada hari ini, menanyakan keadaan siswa serta memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>Mengingatkan siswa untuk menyimpan barang-barang yang tidak digunakan saat pembelajaran berlangsung.</li> <li>Menyampaikan materi yang dipelajari, tujuan pembelajaran dan indikator yang dicapai pada pertemuan ini.</li> </ol>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>Mengorientasikan siswa pada masalah melalui perumusan masalah dan mengorganisasikannya untuk belajar.</p> <p>Membimbing penyelesaian secara individu maupun kelompok.</p> <p>Menyajikan hasil penyelesaian perumusan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menyajikan suatu masalah yang berkaitan dengan pengertian limit dan meminta siswa untuk mengamati serta memahami masalah tersebut.</li> <li>Guru membentuk kelompok yang terdiri 6 siswa setiap kelompok.</li> <li>Guru memberikan arahan yang jelas tentang masalah tersebut yang harus dikerjakan.</li> <li>Guru memberikan pertanyaan pembuka tentang pengertian limit.</li> <li>Guru mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah dari masalah yang telah disajikan.</li> <li>Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah yang telah dibuat.</li> <li>Guru memastikan setiap kelompok bekerja sama.</li> <li>Guru memberikan bantuan tambahan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.</li> <li>Guru memberi kelompok siswa kesempatan untuk mempresentasikan hasil penyelesaian di depan kelas.</li> </ol>	65 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



masalah.	2. Guru memberikan saran dan masukan kepada kelompok yang tampil tentang cara meningkatkan hasil penyelesaian mereka.	
Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik sebagai evaluasi.	1. Guru memberikan umpan balik kepada siswa. 2. Guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini. 3. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa. 4. Menutup pertemuan dengan mengucapkan hamdalah. 5. Guru memberi salam.	15 menit

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

### Penutup

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

**F. Pendekatan Pembelajaran** : *Problem Posing Learning* (PPL)

**Metode Pembelajaran** : Diskusi, tanya jawab dan presentasi

**G. Media Pembelajaran**

1. Whiteboard
2. Alat Tulis

**H. Sumber Pembelajaran**

Sembiring, S., & Marsito. (2021). *Buku Siswa Matematika untuk SMA-MA/SMK-MAK*. PENERBIT YRAMA WIDYA.

**I. Penilaian**

1. Sikap : Lembar pengamatan sikap
2. Pengetahuan : Penugasan dan tes tertulis
3. Keterampilan : Diskusi dan presentasi

Tambusai, 06 Mei 2024

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Isra Hidayati, M. Pd  
NIP. 19971128 202321 2 010

Mahasiswa Penelitian

Ani Risnawanti  
NIM. 12010522332





**Lampiran A. 3**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tema/Pokok Bahasan : Limit Fungsi  
 Subtema/Sub Pokok Bahasan : Sifat-sifat Limit  
 Kelas/Semester : XI MIPA 1/Genap  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan ke-2)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memahami sifat-sifat limit fungsi.</li> <li>• Mampu menentukan sifat-sifat limit fungsi yang digunakan dalam penyelesaian.</li> </ul>
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menggunakan sifat-sifat limit dengan benar.</li> <li>• Terampil menggunakan sifat-sifat limit yang dipilih untuk menyelesaikan masalah limit fungsi.</li> </ul>

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa mampu memahami sifat-sifat limit fungsi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



2. Siswa mampu menggunakan sifat-sifat limit dalam menyelesaikan masalah.

**D. Materi Pembelajaran**

Pengetahuan Faktual	Sifat-sifat limit fungsi.
Pengetahuan Konseptual	Sifat-sifat limit.
Pengetahuan Prosedural	Langkah-langkah menggunakan sifat-sifat limit.
Pengetahuan Metakognitif	Memahami konsep limit dalam kehidupan sehari-hari.

**E. Langkah-langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>Mengorientasikan siswa pada masalah melalui perumusan masalah dan mengorganisasikannya untuk belajar.</p> <p>Membimbing penyelesaian secara individu maupun kelompok.</p>	65 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Penutup**

Menyajikan hasil penyelesaian perumusan masalah.	kelompok yang mengalami kesulitan. 1. Guru memberi kelompok siswa kesempatan untuk mempresentasikan hasil penyelesaian di depan kelas. 2. Guru memberikan saran dan masukan kepada kelompok yang tampil tentang cara meningkatkan hasil penyelesaian mereka.	
Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik sebagai evaluasi.	1. Guru memberikan umpan balik kepada siswa. 2. Guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini. 3. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa. 4. Menutup pertemuan dengan mengucapkan hamdalah. 5. Guru memberi salam.	15 menit


- F. Pendekatan Pembelajaran** : *Problem Posing Learning (PPL)*
- Metode Pembelajaran** : Diskusi, tanya jawab dan presentasi
- G. Media Pembelajaran**
  - 1. Whiteboard
  - 2. Alat Tulis
- H. Sumber Pembelajaran**  
 Sembiring, S., & Marsito. (2021). *Buku Siswa Matematika untuk SMA-MA/SMK-MAK*. PENERBIT YRAMA WIDYA.
- I. Penilaian**
  - 1. Sikap : Lembar pengamatan sikap
  - 2. Pengetahuan : Penugasan dan tes tertulis
  - 3. Keterampilan : Diskusi dan presentasi

Tambusai, 13 Mei 2024

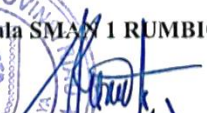
Mengetahui,  
 Guru Mata Pelajaran

  
Isra Hidayati, M. Pd  
 NIP. 19971128 202321 2 010

Mahasiswa Penelitian

  
Eni Risnawanti  
 NIM. 12010522332

Kepala SMA N 1 RUMBIO JAYA

  
Dra. Ritawati Tanjung  
 NIP. 19670524 199412 2 003



**Lampiran A. 4**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tema/Pokok Bahasan : Limit Fungsi  
 Subtema/Sub Pokok Bahasan : Menentukan Nilai Limit Fungsi Bentuk  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$   
 Kelas/Semester : XI MIPA 1/Genap  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan ke-3)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan minat dan bakatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memfaktorkan fungsi limit.</li> <li>• Mampu merasionalkan pembilang dan penyebut akar dari fungsi limit.</li> </ul>
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menentukan nilai limit menggunakan faktorisasi.</li> <li>• Dapat menentukan nilai limit dengan merasionalkan pembilang dan penyebut akar.</li> </ul>

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa mampu menentukan bentuk bentuk tentu bentuk tak tentu dalam fungsi limit.
2. Siswa mampu menentukan nilai limit menggunakan faktorisasi.

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



3. Siswa mampu menentukan nilai limit dengan merasionalkan pembilang dan penyebut akar.

#### D. Materi Pembelajaran

Pengetahuan Faktual	Faktorisasi dan merasionalkan pembilang dan penyebut.
Pengetahuan Konseptual	Memfaktorisasi dan merasionalkan pembilang dan penyebut akar fungsi limit.
Pengetahuan Prosedural	Langkah-langkah memfaktorisasi dan merasionalkan pembilang dan penyebut akar fungsi limit.
Pengetahuan Metakognitif	Memahami konsep limit dalam kehidupan sehari-hari.

#### E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk keruangan dan memberikan salam pembuka.</li> <li>2. Meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>3. Membuka pertemuan kelas pada hari ini, menanyakan keadaan siswa serta memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>4. Mengingatkan siswa untuk menyimpan barang-barang yang tidak digunakan saat pembelajaran berlangsung.</li> <li>5. Menyampaikan materi yang dipelajari tujuan pembelajaran dan indikator yang dicapai pada pertemuan ini.</li> </ol>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyajikan suatu masalah yang berkaitan dengan cara menentukan nilai limit fungsi bentuk <math>\lim_{x \rightarrow a} f(x)</math> dan meminta siswa untuk mengamati serta memahami masalah tersebut.</li> <li>2. Guru membentuk kelompok yang terdiri 6 siswa setiap kelompok.</li> <li>3. Guru memberikan arahan yang jelas tentang masalah tersebut yang harus dikerjakan.</li> </ol>	65 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pertanyaan pembuka sesuai dengan permasalahan.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah dari masalah yang telah disajikan.</li> <li>3. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah yang telah dibuat.</li> <li>4. Guru memastikan setiap kelompok bekerja sama.</li> <li>5. Guru memberikan bantuan tambahan kepada</li> </ol>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

### Penutup

	kelompok yang mengalami kesulitan.	
Menyajikan hasil penyelesaian perumusan masalah.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi kelompok siswa kesempatan untuk mempresentasikan hasil penyelesaian di depan kelas.</li> <li>2. Guru memberikan saran dan masukan kepada kelompok yang tampil tentang cara meningkatkan hasil penyelesaian mereka.</li> </ol>	
Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik sebagai evaluasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan umpan balik kepada siswa.</li> <li>2. Guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> <li>3. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa.</li> <li>4. Menutup pertemuan dengan mengucapkan hamdalah.</li> <li>5. Guru memberi salam.</li> </ol>	15 menit

**F. Pendekatan Pembelajaran** : *Problem Posing Learning* (PPL)

**Metode Pembelajaran** : Diskusi, tanya jawab dan presentasi

**G. Media Pembelajaran**

1. Whiteboard
2. Alat Tulis

**H. Sumber Pembelajaran**

Sembiring, S., & Marsito. (2021). *Buku Siswa Matematika untuk SMA-MA/SMK-MAK*. PENERBIT YRAMA WIDYA.

**I. Penilaian**

1. Sikap : Lembar pengamatan sikap
2. Pengetahuan : Penugasan dan tes tertulis
3. Keterampilan : Diskusi dan presentasi

Tambusai, 20 Mei 2024

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Isra Hidayati, M. Pd  
NIP. 19971128 202321 2 010

Mahasiswa Penelitian

Eni Risnawanti  
NIM. 12010522332





**Lampiran A. 5**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tema/Pokok Bahasan : Limit Fungsi  
 Subtema/Sub Pokok Bahasan : Menentukan Nilai Limit Fungsi Bentuk  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$   
 Kelas/Semester : XI MIPA 1/Genap  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan ke-4)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan minat dan bakatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memahami prosedur membagi dengan variabel pangkat tertinggi dari penyebut dalam menentukan nilai limit.</li> <li>• Mampu memahami prosedur mengalikan dengan bentuk sekawan dalam menentukan nilai limit.</li> </ul>
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menentukan nilai limit bentuk <math>\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)</math> menggunakan membagi dengan variabel pangkat tertinggi dari penyebut.</li> <li>• Dapat menentukan nilai limit bentuk <math>\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)</math> menggunakan cara mengalikan dengan bentuk sekawan.</li> </ul>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Himpunan Matematika UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menentukan bentuk bentuk tentu dan tak tentu dalam fungsi limit.
2. Siswa mampu menentukan nilai limit bentuk  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  menggunakan cara membagi dengan variabel pangkat tertinggi dari penyebut.
3. Siswa mampu menentukan nilai limit bentuk  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  menggunakan cara mengalikan dengan bentuk sekawan.

### D. Materi Pembelajaran

Pengetahuan Faktual	Limit tak hingga positif dan negatif.
Pengetahuan Konseptual	Sifat-sifat limit.
Pengetahuan Prosedural	Langkah-langkah menentukan nilai limit bentuk $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ menggunakan cara membagi dengan variabel pangkat tertinggi dari penyebut dan mengalikan dengan bentuk sekawan.
Pengetahuan Metakognitif	Memahami konsep limit dalam kehidupan sehari-hari.

### E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk keruangan dan memberikan salam pembuka.</li> <li>2. Meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>3. Membuka pertemuan kelas pada hari ini, menanyakan keadaan siswa serta memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>4. Mengingatkan siswa untuk menyimpan barang-barang yang tidak digunakan saat pembelajaran berlangsung.</li> <li>5. Menyampaikan materi yang dipelajari tujuan pembelajaran dan indikator yang dicapai pada pertemuan ini.</li> </ol>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b> Mengorientasikan siswa pada masalah melalui perumusan masalah dan mengorganisasikannya untuk belajar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyajikan suatu masalah yang berkaitan dengan cara menentukan nilai limit fungsi bentuk <math>\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)</math> dan meminta siswa untuk mengamati serta memahami masalah tersebut.</li> <li>2. Guru membentuk kelompok yang terdiri 6 siswa setiap kelompok.</li> <li>3. Guru memberikan arahan yang jelas tentang masalah tersebut yang harus dikerjakan.</li> </ol>	65 menit
Membimbing penyelesaian secara individu maupun	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pertanyaan pembuka sesuai dengan permasalahan.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah dari masalah yang telah disajikan.</li> </ol>	



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Penutup

State Isla

arif Kasim Riau

kelompok.	3. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah yang telah dibuat. 4. Guru memastikan setiap kelompok bekerja sama. 5. Guru memberikan bantuan tambahan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.	
Menyajikan hasil penyelesaian perumusan masalah.	1. Guru memberi kelompok siswa kesempatan untuk mempresentasikan hasil penyelesaian di depan kelas. 2. Guru memberikan saran dan masukan kepada kelompok yang tampil tentang cara meningkatkan hasil penyelesaian mereka.	
Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik sebagai evaluasi.	1. Guru memberikan umpan balik kepada siswa. 2. Guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini. 3. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa. 4. Menutup pertemuan dengan mengucapkan hamdalah. 5. Guru memberi salam.	15 menit

**F. Pendekatan Pembelajaran** : *Problem Posing Learning* (PPL)

**Metode Pembelajaran** : Diskusi, tanya jawab dan presentasi

**G. Media Pembelajaran**

1. Whiteboard
2. Alat Tulis

**H. Sumber Pembelajaran**

Sembiring, S., & Marsito. (2021). *Buku Siswa Matematika untuk SMA-MA/SMK-MAK*. PENERBIT YRAMA WIDYA.

**I. Penilaian**

1. Sikap : Lembar pengamatan sikap
2. Pengetahuan : Penugasan dan tes tertulis
3. Keterampilan : Diskusi dan presentasi

Tambusai, 21 Mei 2024

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Isra Hidavati, M. Pd  
NIP. 19971128 202321 2 010

Mahasiswa Penelitian

  
Eni Risnawanti  
NIM. 12010522332

  
Kepala SMA N 1 RUMBIO JAYA  
Dra. Ratawali Tanjung  
NIP. 19670524 199412 2 003

**Lampiran A. 6**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tema/Pokok Bahasan : Limit Fungsi  
 Subtema/Sub Pokok Bahasan : Pengertian Limit  
 Kelas/Semester : XI MIPA 2/Genap  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan ke-1)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian limit fungsi dengan benar.</li> <li>• Mampu membedakan antara limit kanan dan limit kiri suatu fungsi.</li> </ul>
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menentukan limit kiri dan limit kanan dari suatu fungsi memiliki nilai yang sama.</li> </ul>

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa mampu memahami pengertian limit fungsi.
2. Siswa mampu menentukan limit kiri dan limit kanan dari suatu fungsi memiliki nilai yang sama.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak Cipta UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

#### D. Materi Pembelajaran

Pengetahuan Faktual	Pengertian limit fungsi.
Pengetahuan Konseptual	Notasi limit.
Pengetahuan Prosedural	Langkah-langkah menentukan ada tidaknya nilai limit suatu fungsi.
Pengetahuan Metakognitif	Memahami konsep limit dalam kehidupan sehari-hari.

#### E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b> (Kegiatan persiapan dan orientasi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Masuk keruangan dan memberikan salam pembuka.</li> <li>Meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>Membuka pertemuan kelas pada hari ini, menanyakan keadaan siswa serta memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>Mengingatkan siswa untuk menyimpan barang-barang yang tidak digunakan saat pembelajaran berlangsung.</li> <li>Menyampaikan materi yang di pelajari, tujuan pembelajaran dan indikator yang dicapai pada pertemuan ini.</li> </ol>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>Penyajian materi pembelajaran</p> <p>Guru menjelaskan materi pengertian limit.</p> <p>Guru memberi contoh penyelesaian menggunakan sifat-sifat limit.</p> <p>Penugasan</p> <p>Guru memberikan tugas untuk mengukur tingkat pemahaman siswa.</p> <p>Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal latihan limit.</p> <p>Penyimpulan</p> <p>Guru membimbing siswa menyimpulkan materi hari ini</p>	65 menit
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa.</li> <li>Menutup pertemuan dengan mengucapkan hamdalah.</li> <li>Guru memberi salam.</li> </ol>	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## F. Pendekatan Pembelajaran

**Model Pembelajaran** : Pembelajaran Konvensional

**Metode Pembelajaran** : Ceramah dan Penugasan

## G. Media Pembelajaran

1. Whiteboard
2. Alat Tulis

## H. Sumber Pembelajaran

Sembiring, S., & Marsito. (2021). *Buku Siswa Matematika untuk SMA-MA/SMK-MAK*. PENERBIT YRAMA WIDYA.

## I. Penilaian

1. Sikap : Lembar pengamatan sikap
2. Pengetahuan : Tes tertulis
3. Keterampilan : Uraian

Tambusai, 06 Mei 2024

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran



Isra Hidayati, M. Pd  
NIP. 19971128 202321 2 010

Mahasiswa Penelitian



Eni Risnawanti  
NIM. 12010522332

Kepala SMAN 1 RUMBIO JAYA



Dra. Ritawati Tanjung

NIP. 19670524 199412 2 003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska R

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. 7**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tema/Pokok Bahasan : Limit Fungsi  
 Subtema/Sub Pokok Bahasan : Sifat-sifat Limit  
 Kelas/Semester : XI MIPA 2/Genap  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan ke-2)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memahami sifat-sifat limit fungsi.</li> <li>• Mampu menentukan sifat-sifat limit fungsi yang digunakan dalam penyelesaian.</li> </ul>
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menggunakan sifat-sifat limit dengan benar.</li> <li>• Terampil menggunakan sifat-sifat limit yang dipilih untuk menyelesaikan masalah limit fungsi.</li> </ul>

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa mampu memahami sifat-sifat limit fungsi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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



2. Siswa mampu menggunakan sifat-sifat limit dalam menyelesaikan masalah.

#### D. Materi Pembelajaran

Pengetahuan Faktual	Sifat-sifat limit fungsi.
Pengetahuan Konseptual	Sifat-sifat limit.
Pengetahuan Prosedural	Langkah-langkah menggunakan sifat-sifat limit.
Pengetahuan Metakognitif	Memahami konsep limit dalam kehidupan sehari-hari.

#### E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b> (Kegiatan persiapan dan orientasi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk keruangan dan memberikan salam pembuka.</li> <li>2. Meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>3. Membuka pertemuan kelas pada hari ini, menanyakan keadaan siswa serta memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>4. Mengingatkan siswa untuk menyimpan barang-barang yang tidak digunakan saat pembelajaran berlangsung.</li> <li>5. Menyampaikan materi yang di pelajari, tujuan pembelajaran dan indikator yang dicapai pada pertemuan ini.</li> </ol>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>Penyajian materi</p> <p>Guru menjelaskan materi sifat-sifat limit.</p> <p>Guru memberi contoh penyelesaian menggunakan sifat-sifat limit.</p> <p>Penugasan</p> <p>Guru memberikan tugas untuk mengukur tingkat pemahaman siswa.</p> <p>Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal latihan limit.</p> <p>Penyimpulan</p> <p>Guru membimbing siswa menyimpulkan materi hari ini</p>	65 menit
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa.</li> <li>2. Menutup pertemuan dengan mengucapkan</li> </ol>	10 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 Dilindungi Undang-Undang

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

- |                        |  |
|------------------------|--|
| hamdalah.              |  |
| 3. Guru memberi salam. |  |

#### F. Pendekatan Pembelajaran

**Model Pembelajaran** : Pembelajaran Konvensional

**Metode Pembelajaran** : Ceramah dan Penugasan

#### G. Media Pembelajaran

1. Whiteboard
2. Alat Tulis

#### H. Sumber Pembelajaran

Sembiring, S., & Marsito. (2021). *Buku Siswa Matematika untuk SMA-MA/SMK-MAK*. PENERBIT YRAMA WIDYA.

#### I. Penilaian

1. Sikap : Lembar pengamatan sikap
2. Pengetahuan : Tes tertulis
3. Keterampilan : Uraian

Tambusai, 07 Mei 2024

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Isra Hidayati, M. Pd  
NIP. 19971128 202321 2 010

Mahasiswa Penelitian

Eni Risnawanti  
NIM. 12010522332



**Lampiran A. 8**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tema/Pokok Bahasan : Limit Fungsi  
 Subtema/Sub Pokok Bahasan : Menentukan Nilai Limit Fungsi Bentuk  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$   
 Kelas/Semester : XI MIPA 2/Genap  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan ke-3)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan minat dan bakatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memfaktorkan fungsi limit.</li> <li>• Mampu merasionalkan pembilang dan penyebut akar dari fungsi limit.</li> </ul>
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menentukan nilai limit menggunakan faktorisasi.</li> <li>• Dapat menentukan nilai limit dengan merasionalkan pembilang dan penyebut akar.</li> </ul>

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa mampu menentukan bentuk bentuk tentu bentuk tak tentu dalam fungsi limit.

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.



2. Siswa mampu menentukan nilai limit menggunakan faktorisasi.
3. Siswa mampu menentukan nilai limit dengan merasionalkan pembilang dan penyebut akar.

#### D. Materi Pembelajaran

Pengetahuan Faktual	Faktorisasi dan merasionalkan pembilang dan penyebut.
Pengetahuan Konseptual	Memfaktorisasi dan merasionalkan pembilang dan penyebut akar fungsi limit.
Pengetahuan Prosedural	Langkah-langkah memfaktorisasi dan merasionalkan pembilang dan penyebut akar fungsi limit.
Pengetahuan Metakognitif	Memahami konsep limit dalam kehidupan sehari-hari.

#### E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b> (Kegiatan persiapan dan orientasi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk keruangan dan memberikan salam pembuka.</li> <li>2. Meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>3. Membuka pertemuan kelas pada hari ini, menanyakan keadaan siswa serta memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>4. Mengingatkan siswa untuk menyimpan barang-barang yang tidak digunakan saat pembelajaran berlangsung.</li> <li>5. Menyampaikan materi yang di pelajari, tujuan pembelajaran dan indikator yang dicapai pada pertemuan ini.</li> </ol>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>Penyajian materi</p> <p>Guru menjelaskan materi menentukan nilai limit fungsi bentuk <math>\lim_{x \rightarrow a} f(x)</math>.</p> <p>Guru memberi contoh penyelesaian menentukan nilai limit fungsi bentuk <math>\lim_{x \rightarrow a} f(x)</math> dengan faktorisasi dan merasionalkan pembilang dan penyebut akar.</p> <p>Penugasan</p> <p>Guru memberikan tugas untuk mengukur tingkat pemahaman siswa.</p> <p>Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal latihan limit.</p>	65 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.

	Penyimpulan	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi hari ini	
<b>Penutup</b>	1. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa. 2. Menutup pertemuan dengan mengucapkan hamdalah. 3. Guru memberi salam.		10 menit

## F. Pendekatan Pembelajaran

**Model Pembelajaran** : Konvensional

**Metode Pembelajaran** : Ceramah dan Penugasan

## G. Media Pembelajaran

3. Whiteboard

4. Alat Tulis

## H. Sumber Pembelajaran

Sembiring, S., & Marsito. (2021). *Buku Siswa Matematika untuk SMA-MA/SMK-MAK*. PENERBIT YRAMA WIDYA.

## I. Penilaian

1. Sikap : Lembar pengamatan sikap

2. Pengetahuan : Tes tertulis

3. Keterampilan : Uraian

Tambusai, 13 Mei 2024

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran



Isra Hidayati, M. Pd.  
NIP. 19971128 202321 2 010

Mahasiswa Penelitian



Eni Risnawanti  
NIM. 12010522332



Kepala SMAN 1 RUMBIO JAYA



Dra. Ritawati Tanjung  
NIP. 19670524 199412 2 003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

of Sultan Syarif Kasim Riau

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

**Lampiran A. 9**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tema/Pokok Bahasan : Limit Fungsi  
 Subtema/Sub Pokok Bahasan : Menentukan Nilai Limit Fungsi Bentuk  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$   
 Kelas/Semester : XI MIPA 2/Genap  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan ke-4)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bajat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memahami prosedur membagi dengan variabel pangkat tertinggi dari penyebut dalam menentukan nilai limit.</li> <li>• Mampu memahami prosedur mengalikan dengan bentuk sekawan dalam menentukan nilai limit.</li> </ul>
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menentukan nilai limit bentuk <math>\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)</math> menggunakan membagi dengan variabel pangkat tertinggi dari penyebut.</li> <li>• Dapat menentukan nilai limit bentuk <math>\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)</math> menggunakan cara</li> </ul>

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

mengalikan dengan bentuk sekawan.

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menentukan bentuk tertentu dan tak tentu dalam fungsi limit.
2. Siswa mampu menentukan nilai limit bentuk  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  menggunakan cara membagi dengan variabel pangkat tertinggi dari penyebut.
3. Siswa mampu menentukan nilai limit bentuk  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  menggunakan cara mengalikan dengan bentuk sekawan.

### D. Materi Pembelajaran

Pengetahuan Faktual	Limit tak hingga positif dan negatif.
Pengetahuan Konseptual	Sifat-sifat limit.
Pengetahuan Prosedural	Langkah-langkah menentukan nilai limit bentuk $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ menggunakan cara membagi dengan variabel pangkat tertinggi dari penyebut dan mengalikan dengan bentuk sekawan.
Pengetahuan Metakognitif	Memahami konsep limit dalam kehidupan sehari-hari.

### E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b> (Kegiatan persiapan dan orientasi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk keruangan dan memberikan salam pembuka.</li> <li>2. Meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>3. Membuka pertemuan kelas pada hari ini, menanyakan keadaan siswa serta memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>4. Mengingatkan siswa untuk menyimpan barang-barang yang tidak digunakan saat pembelajaran berlangsung.</li> <li>5. Menyampaikan materi yang di pelajari, tujuan pembelajaran dan indikator yang dicapai pada pertemuan ini.</li> </ol>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>Penyajian materi</p> <p>Guru menjelaskan materi menentukan nilai limit fungsi bentuk <math>\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)</math></p> <p>Guru memberi contoh penyelesaian menentukan nilai limit bentuk <math>\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)</math> menggunakan cara membagi dengan variabel pangkat tertinggi dari penyebut dan</p>	65 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	Penugasan	mengalikan dengan bentuk sekawan.  Guru memberikan tugas untuk mengukur tingkat pemahaman siswa.  Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal latihan limit.	
	Penyimpulan	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi hari ini	
<b>Penutup</b>	1. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa. 2. Menutup pertemuan dengan mengucapkan hamdalah. 3. Guru memberi salam.		10 menit

#### F. Pendekatan Pembelajaran

**Model Pembelajaran** : Pembelajaran Konvensional

**Metode Pembelajaran** : Ceramah dan Penugasan

#### G. Media Pembelajaran

1. Whiteboard
2. Alat Tulis

#### H. Sumber Pembelajaran

Sembiring, S., & Marsito. (2021). *Buku Siswa Matematika untuk SMA-MA/SMK-MAK*. PENERBIT YRAMA WIDYA.

#### I. Penilaian

1. Sikap : Lembar pengamatan sikap
2. Pengetahuan : Tes tertulis
3. Keterampilan : Uraian

Tambusai, 20 Mei 2024

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
**Isra Hidayati, M. Pd**

NIP. 19971128 202321 2 010

Mahasiswa Penelitian



**Eni Risnawanti**  
NIM. 12010522332



### KISI-KISI SOAL UJI COBA HASIL BELAJAR MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Limit Fungsi

Kompetensi Dasar	Indikator soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.  Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar	Disajikan fungsi, siswa dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi tersebut, jika ada dapat ditentukan nilainya.	C2	1
	Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan $\frac{0}{0}$ . Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi	C3	2
	Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan $\frac{0}{0}$ . Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar.	C3	3
	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai.	C3	4
	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan.	C5	5

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



**Lampiran B. 2**

**SOAL UJI COBA HASIL BELAJAR MATEMATIS**

**Materi: Limit Fungsi**

**Nama** : .....

**Kelas** : .....

**Petunjuk mengerjakan soal:**

1. Tulislah identitas pada tempat yang sudah disediakan.
2. Baca soal yang diberikan dengan teliti.
3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan.
4. Tuliskan rumus yang digunakan.
5. Tuliskan jawaban dengan langkah terprinci, jelas dan benar.
6. Tuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan yang kamu peroleh.
7. Periksa kembali jawaban yang telah kamu tulis sebelum mengumpulkannya.

1. Tentukan ada atau tidaknya limit pada fungsi  $\lim_{x \rightarrow 4} |3x - 1|!$
2. Tentukan hasil dari  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25} !$
3. Tentukan hasil dari  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2} - 1}{x} !$
4. Jika  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2x + 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = x^2 + 3x$ . Hitunglah limit dari  $\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) + g(x)\} !$
5. Diketahui  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2x + 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = x^2 + 3x$ . Apakah hasil limit dari  $\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) \cdot g(x) + 3\}$  sama dengan  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 2} g(x) + 3$  ?

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 mengumpulkan 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 Riau

**Lampiran B. 3**

**KUNCI JAWABAN**

**SOAL UJI COBA HASIL BELAJAR MATEMATIS**

No	Kunci Jawaban	Skor																								
1.	<p><b>Diketahui:</b></p> <p><math> 3x - 1 </math> memiliki nilai <math> 3x - 1 </math> dan <math>- 3x - 1 </math>, kemudian <math>\lim_{x \rightarrow 4}  3x - 1 </math></p> <p>Nilai <math>x</math> mendekati 4 dipandang dari dua arah yaitu <math>x</math> mendekati 4 dari arah Kiri ditulis <math>x \rightarrow 4^-</math> dan <math>x</math> mendekati 4 dari arah kanan ditulis <math>x \rightarrow 4^+</math>, berikut tabelnya:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>Arah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>f(x) =  3x - 1 </math></td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>Kiri</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>Arah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>f(x) = - 3x - 1 </math></td> <td>-11</td> <td>-14</td> <td>-17</td> <td>-20</td> <td>Kanan</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari tabel di atas diperoleh bahwa:</p> $\lim_{x \rightarrow 4^-}  3x - 1  = 11$ $\lim_{x \rightarrow 4^+} - 3x - 1  = -11$ <p>Karena <math>\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)</math>, maka nilai <math>\lim_{x \rightarrow 4} f(x)</math> tidak ada.</p>	X	1	2	3	4	Arah	$f(x) =  3x - 1 $	2	5	8	11	Kiri	x	4	5	6	7	Arah	$f(x) = - 3x - 1 $	-11	-14	-17	-20	Kanan	4
X	1	2	3	4	Arah																					
$f(x) =  3x - 1 $	2	5	8	11	Kiri																					
x	4	5	6	7	Arah																					
$f(x) = - 3x - 1 $	-11	-14	-17	-20	Kanan																					
2.	<p><b>Diketahui:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25} = \frac{5^2 - 7(5) + 10}{5^2 - 25} = \frac{25 - 35 + 10}{25 - 25} = \frac{0}{0}$ <p>Karena menggunakan cara substitusi menghasilkan <math>\frac{0}{0}</math>, maka cara yang digunakan adalah memfaktorisasikannya.</p> $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{(x - 5)(x - 2)}{(x - 5)(x + 5)}$ $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 2}{x + 5} = \frac{5 - 2}{5 + 5} = \frac{3}{10}$	4																								
3.	<p><b>Diketahui:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2} - 1}{x} = \frac{\sqrt{1} - 1}{0} = \frac{0}{0}$ <p>Karena menggunakan cara substitusi menghasilkan <math>\frac{0}{0}</math>, maka cara yang</p>	4																								

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



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

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>digunakan adalah merasionalkan pembilang dan penyebut akar.</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2}-1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2}-1}{x} \cdot \frac{\sqrt{1+x+x^2}+1}{\sqrt{1+x+x^2}+1}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x+x^2)-1}{x(\sqrt{1+x+x^2}+1)}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+x^2}{x(\sqrt{1+x+x^2}+1)}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(1+x)}{x(\sqrt{1+x+x^2}+1)}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1+x}{\sqrt{1+x+x^2}+1} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$	
<p>4.</p>	<p><b>Diketahui:</b></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2x + 3</math> dan <math>\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = x^2 + 3x</math>.</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) + g(x)\} = \lim_{x \rightarrow 2} \{2x + 3 + x^2 + 3x\}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \{x^2 + 5x + 3\} = (2)^2 + 5(2) + 3 = 4 + 10 + 3 = 17$	<p>4</p>
<p>5.</p>	<p><b>Diketahui:</b></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2x + 3</math> dan <math>\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = x^2 + 3x</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) \cdot g(x) + 3\} = \lim_{x \rightarrow 2} \{(2x + 3)(x^2 + 3x + 3)\}</math> <math display="block">= \lim_{x \rightarrow 2} (2x^3 + 9x^2 + 15x + 9)</math> <math display="block">= 2(2)^3 + 9(2)^2 + 15(2) + 9 = 16 + 36 + 30 + 9 = 91</math> </li> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 2} g(x) + 3 = \lim_{x \rightarrow 2} 2x + 3 \cdot \lim_{x \rightarrow 2} x^2 + 3x + 3</math> <math display="block">= \{2(2) + 3\} \cdot \{2^2 + 3(2) + 3\}</math> <math display="block">= (4 + 3) \cdot (4 + 6 + 3)</math> <math display="block">= (7) \cdot (13) = 91</math> </li> </ul> <p>Karena hasil <math>\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) \cdot g(x) + 3\}</math> dan <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 2} g(x) + 3</math> sama, maka <math>\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) \cdot g(x)\} = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 2} g(x)</math>.</p>	<p>4</p>

**Lampiran B. 4**

**PEDOMAN PENSKORAN INDIKATOR SOAL HASIL BELAJAR**

**MATEMATIS**

No	Indikator soal	Ranah Kognitif	Keterangan	Skor
<p>© Hak cipta dan milik UIN Suska Riau</p>	<p>Disajikan fungsi, siswa dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi tersebut, jika ada dapat ditentukan nilainya.</p>	<p>C2</p>	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi	1
			Dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi tetapi belum tepat	3
			Dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi dengan tepat	4
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan <math>\frac{0}{0}</math>. Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi</p>	<p>C3</p>	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi	1
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi tetapi belum tepat	3
<p>UIN SUSKA RIAU</p>	<p>Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan <math>\frac{0}{0}</math>. Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar.</p>	<p>C3</p>	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar.	1
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut	2

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Indikator soal	Ranah Kognitif	Keterangan	Skor
④ Hak cipta milik UIN Suska Riau			akar tetapi masih banyak kesalahan	
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar tetapi belum tepat	3
			Dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar dengan tepat	4
4	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai.	C3	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai	1
			Dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai tetapi belum tepat	3
			Dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai dengan tepat	4
			Jawaban kosong	0
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan.	C5	Tidak dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan	1
			Dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat membuktikan dengan menggunakan	3

No	Indikator soal	Ranah Kognitif	Keterangan	Skor
No 1			sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan tetapi belum tepat	4
			Dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan dengan tepat	

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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







### Lampiran B. 5

#### HASIL UJI COBA SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimum					Jumlah
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	4	4	
1	UC-01	4	4	3	4	4	19
2	UC-02	0	2	2	3	2	9
3	UC-03	2	2	3	4	3	14
4	UC-04	1	1	2	0	4	8
5	UC-05	3	3	3	1	3	13
6	UC-06	1	0	0	2	2	5
7	UC-07	3	2	2	2	3	12
8	UC-08	3	4	3	0	3	13
9	UC-09	3	2	3	2	4	14
10	UC-10	4	2	1	2	3	12
11	UC-11	3	2	1	0	2	8
12	UC-12	3	2	2	0	2	9
13	UC-13	1	3	4	3	2	13
14	UC-14	1	1	1	3	1	7
15	UC-15	2	2	0	2	2	8
16	UC-16	3	2	2	1	2	10
17	UC-17	2	2	0	3	2	9
18	UC-18	4	2	4	3	3	16
19	UC-19	4	3	4	4	4	19
20	UC-20	2	2	3	2	1	10
<b>Jumlah</b>		49	43	43	41	52	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

UIN SUSKA RIAU  
Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran B. 6

**PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA SOAL PRETEST DAN POSTTEST  
HASIL BELAJAR MATEMATIS**

Butir Soal Nomor 1						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	4	19	16	361	76
2	UC-02	0	9	0	81	0
3	UC-03	2	14	4	196	28
4	UC-04	1	8	1	64	8
5	UC-05	3	13	9	169	39
6	UC-06	1	5	1	25	5
7	UC-07	3	12	9	144	36
8	UC-08	3	13	9	169	39
9	UC-09	3	14	9	196	42
10	UC-10	4	12	16	144	48
11	UC-11	3	8	9	64	24
12	UC-12	3	9	9	81	27
13	UC-13	1	13	1	169	13
14	UC-14	1	7	1	49	7
15	UC-15	2	8	4	64	16
16	UC-16	3	10	9	100	30
17	UC-17	2	9	4	81	18
18	UC-18	4	16	16	256	64
19	UC-19	4	19	16	361	76
20	UC-20	2	10	4	100	20
<b>Jumlah</b>		49	228	147	2874	616

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 1

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan rumus korelasi *product moment* berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{20(616) - (49)(228)}{\sqrt{[20(147) - (49)^2][20(2874) - (228)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{12320 - 11172}{\sqrt{[2940 - 2401][57480 - 51984]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1148}{\sqrt{[539][5496]}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



$$r_{xy} = \frac{1148}{\sqrt{2962344}}$$

$$r_{xy} = \frac{1148}{1721,146}$$

$$r_{xy} = 0,6669$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,6669\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,6669)^2}} = \frac{0,6669\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,4447}} = \frac{0,6669(4,2426)}{\sqrt{0,5553}} = \frac{2,8293}{0,7451} = 3,7972$$

3. Membandingkan nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 20 - 2 = 18$  dengan  $\alpha = 0,05$  yaitu

$$1,73406$$

$$t_{hitung} = 3,7972 > t_{tabel} = 1,73406, \text{ maka butir soal nomor 1 valid.}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Butir Soal Nomor 2**

No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	4	19	16	361	76
2	UC-02	2	9	4	81	18
3	UC-03	2	14	4	196	28
4	UC-04	1	8	1	64	8
5	UC-05	3	13	9	169	39
6	UC-06	0	5	0	25	0
7	UC-07	2	12	4	144	24
8	UC-08	4	13	16	169	52
9	UC-09	2	14	4	196	28
10	UC-10	2	12	4	144	24
11	UC-11	2	8	4	64	16
12	UC-12	2	9	4	81	18
13	UC-13	3	13	9	169	39
14	UC-14	1	7	1	49	7
15	UC-15	2	8	4	64	16
16	UC-16	2	10	4	100	20
17	UC-17	2	9	4	81	18
18	UC-18	2	16	4	256	32
19	UC-19	3	19	9	361	57
20	UC-20	2	10	4	100	20
<b>Jumlah</b>		43	228	109	2874	540

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 2

Y = Total skor siswa

Apapun langkah-langkah menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan rumus korelasi *product moment* berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{20(540) - (43)(228)}{\sqrt{[20(109) - (43)^2][20(2874) - (228)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{10800 - 9804}{\sqrt{[2940 - 2401][57480 - 51984]}}$$

$$r_{xy} = \frac{996}{\sqrt{[331][5496]}}$$

$$r_{xy} = \frac{996}{\sqrt{1819176}}$$

$$r_{xy} = \frac{996}{1348,768}$$

$$r_{xy} = 0,7384$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,7384\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,7384)^2}} = \frac{0,7384\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,5452}} = \frac{0,7384(4,2426)}{\sqrt{0,4548}} = \frac{3,1327}{0,6743} = 4,6458$$

3. Membandingkan nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 20 - 2 = 18$  dengan  $\alpha = 0,05$  yaitu 1,73406.

$$t_{hitung} = 4,6458 > t_{tabel} = 1,73406, \text{ maka butir soal nomor 2 valid.}$$

**Butir Soal Nomor 3**

No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	3	19	9	361	57
2	UC-02	2	9	4	81	18
3	UC-03	3	14	9	196	42
4	UC-04	2	8	4	64	16
5	UC-05	3	13	9	169	39
6	UC-06	0	5	0	25	0
7	UC-07	2	12	4	144	24
8	UC-08	3	13	9	169	39
9	UC-09	3	14	9	196	42
10	UC-10	1	12	1	144	12
11	UC-11	1	8	1	64	8
12	UC-12	2	9	4	81	18
13	UC-13	4	13	16	169	52
14	UC-14	1	7	1	49	7
15	UC-15	0	8	0	64	0
16	UC-16	2	10	4	100	20
17	UC-17	0	9	0	81	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

18	UC-18	4	16	16	256	64
19	UC-19	4	19	16	361	76
20	UC-20	3	10	9	100	30
<b>Jumlah</b>		43	228	125	2874	564

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 3

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan rumus korelasi *product moment* berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{20(564) - (43)(228)}{\sqrt{[20(125) - (43)^2][20(2874) - (228)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{11280 - 9804}{\sqrt{[2500 - 1849][57480 - 51984]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1476}{\sqrt{[651][5496]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1476}{\sqrt{3577896}}$$

$$r_{xy} = \frac{1476}{1891,532}$$

$$r_{xy} = 0,7803$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,7803\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,7803)^2}} = \frac{0,7803\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,7803}} = \frac{0,7803(4,2426)}{\sqrt{0,2197}} = \frac{3,3105}{0,4687} = 7,0631$$

3. Membandingkan nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 20 - 2 = 18$  dengan  $\alpha = 0,05$  yaitu 1,73406.

$$t_{hitung} = 7,0631 > t_{tabel} = 1,73406, \text{ maka butir soal nomor 3 valid.}$$

Butir Soal Nomor 4						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	4	19	16	361	76
2	UC-02	3	9	9	81	27
3	UC-03	4	14	16	196	56
4	UC-04	0	8	0	64	0
5	UC-05	1	13	1	169	13
6	UC-06	2	5	4	25	10
7	UC-07	2	12	4	144	24
8	UC-08	0	13	0	169	0

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



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

9	UC-09	2	14	4	196	28
10	UC-10	2	12	4	144	24
11	UC-11	0	8	0	64	0
12	UC-12	0	9	0	81	0
13	UC-13	3	13	9	169	39
14	UC-14	3	7	9	49	21
15	UC-15	2	8	4	64	16
16	UC-16	1	10	1	100	10
17	UC-17	3	9	9	81	27
18	UC-18	3	16	9	256	48
19	UC-19	4	19	16	361	76
20	UC-20	2	10	4	100	20
<b>Jumlah</b>		41	228	119	2874	515

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 4

Y = Total skor siswa

Adapun langkah-langkah menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan rumus korelasi *product moment* berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{20(515) - (41)(228)}{\sqrt{[20(119) - (41)^2][20(2874) - (228)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{10300 - 9348}{\sqrt{[2380 - 1681][57480 - 51984]}}$$

$$r_{xy} = \frac{952}{\sqrt{[699][5496]}}$$

$$r_{xy} = \frac{952}{\sqrt{3841704}}$$

$$r_{xy} = \frac{952}{1960,026}$$

$$r_{xy} = 0,4857$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,4857\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,4857)^2}} = \frac{0,4857\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,4857}} = \frac{0,4857(4,2426)}{\sqrt{0,5143}} = \frac{2,0606}{0,7171} = 2,8735$$

3. Membandingkan nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 20 - 2 = 18$  dengan  $\alpha = 0,05$  yaitu 1,73406.

$$t_{hitung} = 2,8735 > t_{tabel} = 1,73406, \text{ maka butir soal nomor 4 valid.}$$

**Butir Soal Nomor 5**

No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	4	19	16	361	76
2	UC-02	2	9	4	81	18
3	UC-03	3	14	9	196	42
4	UC-04	4	8	16	64	32
5	UC-05	3	13	9	169	39
6	UC-06	2	5	4	25	10
7	UC-07	3	12	9	144	36
8	UC-08	3	13	9	169	39
9	UC-09	4	14	16	196	56
10	UC-10	3	12	9	144	36
11	UC-11	2	8	4	64	16
12	UC-12	2	9	4	81	18
13	UC-13	2	13	4	169	26
14	UC-14	1	7	1	49	7
15	UC-15	2	8	4	64	16
16	UC-16	2	10	4	100	20
17	UC-17	2	9	4	81	18
18	UC-18	3	16	9	256	48
19	UC-19	4	19	16	361	76
20	UC-20	1	10	1	100	10
<b>Jumlah</b>		52	228	152	2874	639

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 5

Y = Total skor siswa

Apapun langkah-langkah menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan rumus korelasi *product moment* berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{20(639) - (52)(228)}{\sqrt{[20(152) - (52)^2][20(2874) - (228)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{12780 - 11856}{\sqrt{[3040 - 2704][57480 - 51984]}}$$

$$r_{xy} = \frac{924}{\sqrt{[336][5496]}}$$

$$r_{xy} = \frac{924}{\sqrt{1846656}}$$

$$r_{xy} = \frac{924}{1358,917}$$

$$r_{xy} = 0,6799$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Menghitung harga  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,6799\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,6799)^2}} = \frac{0,6799\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,6799}} = \frac{0,6799(4,2426)}{\sqrt{0,3201}} = \frac{2,8845}{0,5657} = 5,0989$$

3. Membandingkan nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 20 - 2 = 18$  dengan  $\alpha = 0,05$  yaitu 1,73406.

$$t_{hitung} = 5,0989 > t_{tabel} = 1,73406, \text{ maka butir soal nomor 5 valid.}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





**Lampiran B. 7**

**HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS**

No	Kode	Butir Soal/Skor Maksimum					Jumlah
		1	2	3	4	5	
	UC-01	4	4	3	4	4	19
	UC-02	0	2	2	3	2	9
	UC-03	2	2	3	4	3	14
	UC-04	1	1	2	0	4	8
	UC-05	3	3	3	1	3	13
	UC-06	1	0	0	2	2	5
	UC-07	3	2	2	2	3	12
	UC-08	3	4	3	0	3	13
	UC-09	3	2	3	2	4	14
	UC-10	4	2	1	2	3	12
	UC-11	3	2	1	0	2	8
	UC-12	3	2	2	0	2	9
	UC-13	1	3	4	3	2	13
	UC-14	1	1	1	3	1	7
	UC-15	2	2	0	2	2	8
	UC-16	3	2	2	1	2	10
	UC-17	2	2	0	3	2	9
	UC-18	4	2	4	3	3	16
	UC-19	4	3	4	4	4	19
	UC-20	2	2	3	2	1	10
<b>Jumlah</b>		<b>49</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>228</b>
$r_{xy}$		<b>0,6669</b>	<b>0,7384</b>	<b>0,7803</b>	<b>0,4857</b>	<b>0,6799</b>	
$t_{hitung}$		<b>3,7972</b>	<b>4,6458</b>	<b>7,0631</b>	<b>2,8735</b>	<b>5,0989</b>	
$t_{tabel}$		<b>1,73406</b>					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

### Lampiran B. 8

#### REKAPITULAS HASIL VALIDITAS UJI COBA SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS

No Butir Soal	Validitas				Kriteria	Keterangan
	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$		
1	0,6669	0,444	3,7972	1,73406	Valid	Digunakan
2	0,7384	0,444	4,6458	1,73406	Valid	Digunakan
3	0,7803	0,444	7,0631	1,73406	Valid	Digunakan
4	0,4857	0,444	2,8735	1,73406	Valid	Digunakan
5	0,6799	0,444	5,0989	1,73406	Valid	Digunakan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**Lampiran B. 9**

**PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SOAL PRETEST DAN POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

No	Kode	Butir Soal(X)/Skor Maksimum					Jumlah (Y)	Y <sup>2</sup>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	X <sub>3</sub> <sup>2</sup>	X <sub>4</sub> <sup>2</sup>	X <sub>5</sub> <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5							
		4	4	4	4	4							
1	UC-01	4	4	3	4	4	19	361	16	16	9	16	16
2	UC-02	0	2	2	3	2	9	81	0	4	4	9	4
3	UC-03	2	2	3	4	3	14	196	4	4	9	16	9
4	UC-04	1	1	2	0	4	8	64	1	1	4	0	16
5	UC-05	3	3	3	1	3	13	169	9	9	9	1	9
6	UC-06	1	0	0	2	2	5	25	1	0	0	4	4
7	UC-07	3	2	2	2	3	12	144	9	4	4	4	9
8	UC-08	3	4	3	0	3	13	169	9	16	9	0	9
9	UC-09	3	2	3	2	4	14	196	9	4	9	4	16
10	UC-10	4	2	1	2	3	12	144	16	4	1	4	9
11	UC-11	3	2	1	0	2	8	64	9	4	1	0	4
12	UC-12	3	2	2	0	2	9	81	9	4	4	0	4
13	UC-13	1	3	4	3	2	13	169	1	9	16	9	4
14	UC-14	1	1	1	3	1	7	49	1	1	1	9	1
15	UC-15	2	2	0	2	2	8	64	4	4	0	4	4
16	UC-16	3	2	2	1	2	10	100	9	4	4	1	4
17	UC-17	2	2	0	3	2	9	81	4	4	0	9	4
18	UC-18	4	2	4	3	3	16	256	16	4	16	9	9
19	UC-19	4	3	4	4	4	19	361	16	9	16	16	16
20	UC-20	2	2	3	2	1	10	100	4	4	9	4	1
<b>Jumlah</b>		<b>49</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>228</b>	<b>2847</b>	<b>147</b>	<b>109</b>	<b>125</b>	<b>119</b>	<b>152</b>

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut

1. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$S_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{147 - \left(\frac{49^2}{20}\right)}{20} = \frac{147 - \left(\frac{2401}{20}\right)}{20} = \frac{147 - 120,05}{20} = \frac{26,95}{20} = 1,3475$$

$$S_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{109 - \left(\frac{43^2}{20}\right)}{20} = \frac{109 - \left(\frac{1849}{20}\right)}{20} = \frac{109 - 92,45}{20} = \frac{16,55}{20} = 0,8275$$

$$S_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{125 - \left(\frac{43^2}{20}\right)}{20} = \frac{125 - \left(\frac{1849}{20}\right)}{20} = \frac{125 - 92,45}{20} = \frac{32,55}{20} = 1,6275$$

$$S_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{119 - \left(\frac{41^2}{20}\right)}{20} = \frac{119 - \left(\frac{1681}{20}\right)}{20} = \frac{119 - 84,05}{20} = \frac{34,95}{20} = 1,7475$$

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



$$S_5 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{152 - \left(\frac{52^2}{20}\right)}{20} = \frac{152 - \left(\frac{2704}{20}\right)}{20} = \frac{152 - 135,2}{20} = \frac{16,8}{20} = 0,84$$

2. Menjumlahkan varians butir semua soal sebagai berikut:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

$$\sum S_i = 1,3475 + 0,8275 + 1,6275 + 1,7475 + 0,84 = 6,39$$

3. Menjumlahkan varians total dengan rumus berikut:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{2874 - \left(\frac{228^2}{20}\right)}{20} = \frac{2874 - \left(\frac{51984}{20}\right)}{20} = \frac{2874 - 2599,2}{20} = \frac{274,8}{20} = 13,74$$

4. Mencari nilai koefisien reliabilitas dengan rumus alpha cronbach.

$$r_{11} = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right)$$

$$r_{11} = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right) = \frac{5}{5-1} \left(1 - \frac{6,39}{13,74}\right) = \frac{5}{4} \left(\frac{245}{458}\right) = 0,6686$$

Karena  $df = n - 2 = 20 - 2 = 18$ , sehingga diperoleh harga  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% sebesar 0,468. Dengan demikian  $r_{11} = 0,6686 > r_{tabel} = 0,468$ . Jadi kesimpulannya adalah soal uji coba pretest dan posttest ini reliabel. Korelasi  $r_{11}$  yang diperoleh berada pada interval  $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ , maka instrumen soal memiliki interpretasi realibilitas tinggi/reliabel.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Lampiran B. 10**

**PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS**

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

1. Menghitung jumlah skor total tiap siswa

No	Kode	Butir Soal(X)/Skor Maksimum					Jumlah (Y)
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	4	4	32
1	UC-01	4	4	3	4	4	19
2	UC-02	0	2	2	3	2	9
3	UC-03	2	2	3	4	3	14
4	UC-04	1	1	2	0	4	8
5	UC-05	3	3	3	1	3	13
6	UC-06	1	0	0	2	2	5
7	UC-07	3	2	2	2	3	12
8	UC-08	3	4	3	0	3	13
9	UC-09	3	2	3	2	4	14
10	UC-10	4	2	1	2	3	12
11	UC-11	3	2	1	0	2	8
12	UC-12	3	2	2	0	2	9
13	UC-13	1	3	4	3	2	13
14	UC-14	1	1	1	3	1	7
15	UC-15	2	2	0	2	2	8
16	UC-16	3	2	2	1	2	10
17	UC-17	2	2	0	3	2	9
18	UC-18	4	2	4	3	3	16
19	UC-19	4	3	4	4	4	19
20	UC-20	2	2	3	2	1	10

2. Mengurutkan skor total dari yang terbesar dan yang terkecil

Kode	Butir Soal(X)/Skor Maksimum					Jumlah (Y)
	1	2	3	4	5	
	4	4	4	4	4	32
UC-01	4	4	3	4	4	19
UC-19	4	3	4	4	4	19
UC-18	4	2	4	3	3	16
UC-03	2	2	3	4	3	14
UC-09	3	2	3	2	4	14
UC-05	3	3	3	1	3	13
UC-08	3	4	3	0	3	13
UC-13	1	3	4	3	2	13
UC-07	3	2	2	2	3	12
UC-10	4	2	1	2	3	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**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UC-16	3	2	2	1	2	10
UC-20	2	2	3	2	1	10
UC-02	0	2	2	3	2	9
UC-12	3	2	2	0	2	9
UC-17	2	2	0	3	2	9
UC-04	1	1	2	0	4	8
UC-11	3	2	1	0	2	8
UC-15	2	2	0	2	2	8
UC-14	1	1	1	3	1	7
UC-06	1	0	0	2	2	5

3. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah

**KELOMPOK ATAS**

Kode	Butir Soal(X)/Skor Maksimum				
	1	2	3	4	5
	4	4	4	4	4
UC-01	4	4	3	4	4
UC-19	4	3	4	4	4
UC-18	4	2	4	3	3
UC-03	2	2	3	4	3
UC-09	3	2	3	2	4
UC-05	3	3	3	1	3
UC-08	3	4	3	0	3
UC-13	1	3	4	3	2
UC-07	3	2	2	2	3
UC-10	4	2	1	2	3
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>32</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3,1</b>	<b>2,7</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>3,2</b>

**KELOMPOK BAWAH**

Kode	Butir Soal(X)/Skor Maksimum				
	1	2	3	4	5
	4	4	4	4	4
UC-16	3	2	2	1	2
UC-20	2	2	3	2	1
UC-02	0	2	2	3	2
UC-12	3	2	2	0	2
UC-17	2	2	0	3	2
UC-04	1	1	2	0	4
UC-11	3	2	1	0	2
UC-15	2	2	0	2	2
UC-14	1	1	1	3	1
UC-06	1	0	0	2	2
<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>1,8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>	<b>1,6</b>	<b>2</b>

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



4. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

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

$$DP_1 = \frac{3,1-1,8}{4} = 0,325$$

$$DP_2 = \frac{2,7-1,6}{4} = 0,275$$

$$DP_3 = \frac{3-1,3}{4} = 0,425$$

$$DP_4 = \frac{2,5-1,6}{4} = 0,225$$

$$DP_5 = \frac{3,2-2}{4} = 0,3$$

5. Menentukan interpretasi daya pembeda butir soal.

### HASIL DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

#### HASIL BELAJAR MATEMATIS

No. Butir Soal	DP	Interpretasi
1	0,325	Cukup
2	0,275	Cukup
3	0,425	Baik
4	0,225	Cukup
5	0,3	Cukup

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Lampiran B. 11**

**PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA PRETEST DAN POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

No	Kode	Butir Soal(X)/Skor Maksimum					Jumlah (Y)
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	4	4	32
1	UC-01	4	4	3	4	4	19
2	UC-02	0	2	2	3	2	9
3	UC-03	2	2	3	4	3	14
4	UC-04	1	1	2	0	4	8
5	UC-05	3	3	3	1	3	13
6	UC-06	1	0	0	2	2	5
7	UC-07	3	2	2	2	3	12
8	UC-08	3	4	3	0	3	13
9	UC-09	3	2	3	2	4	14
10	UC-10	4	2	1	2	3	12
11	UC-11	3	2	1	0	2	8
12	UC-12	3	2	2	0	2	9
13	UC-13	1	3	4	3	2	13
14	UC-14	1	1	1	3	1	7
15	UC-15	2	2	0	2	2	8
16	UC-16	3	2	2	1	2	10
17	UC-17	2	2	0	3	2	9
18	UC-18	4	2	4	3	3	16
19	UC-19	4	3	4	4	4	19
20	UC-20	2	2	3	2	1	10
<b>Jumlah</b>		<b>49</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>228</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>2,45</b>	<b>2,15</b>	<b>2,15</b>	<b>2,05</b>	<b>2,6</b>	

Adapun langkah-langkah menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

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

$$TK_1 = \frac{2,45}{4} = 0,6125$$

$$TK_2 = \frac{2,15}{4} = 0,5375$$

$$TK_3 = \frac{2,15}{4} = 0,5375$$

$$TK_4 = \frac{2,05}{4} = 0,5125$$

$$TK_5 = \frac{2,6}{4} = 0,65$$

2. Menentukan golongan tingkat kesukaran tiap butir soal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

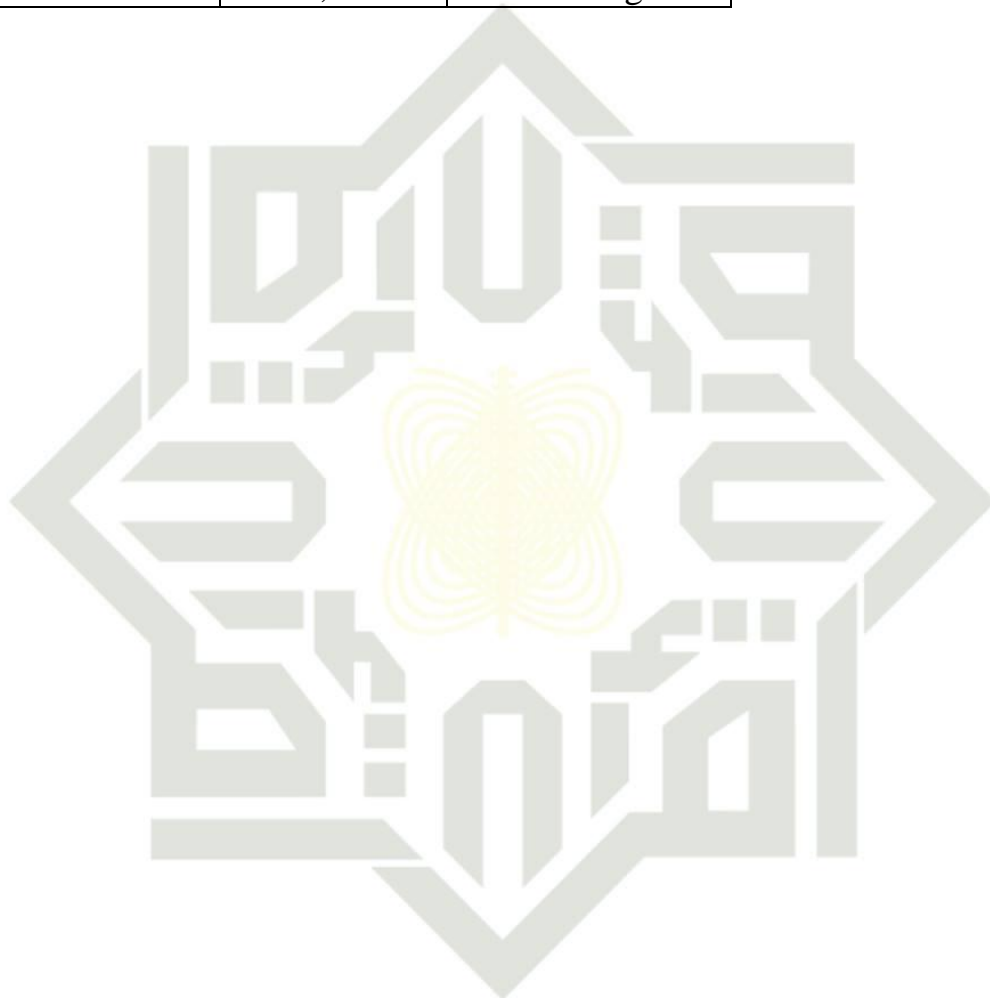
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



## HASIL TINGKAT KESUKARAN UJI COBA *PRETST* DAN *POSTTEST*

### HASIL BELAJAR MATEMATIS

No. Butir Soal	TK	Interpretasi
1	0,6125	Sedang
2	0,5375	Sedang
3	0,5375	Sedang
4	0,5125	Sedang
5	0,65	Sedang



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 B. 12**

**KISI-KISI UJI COBA ANGKET *SELF REGULATED***

No	Indikator	Butir Angket		Jumlah
		+	-	
1.	Mendiagnosa kebutuhan belajar.	1, 11, 21	2, 12, 22	6
2.	Menetapkan tujuan belajar.	3, 13, 23, 29	4, 14, 24, 30	8
3.	Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.	6, 19, 27	5, 20, 28	6
4.	Memilih dan menetapkan strategi belajar.	7, 17, 25	8, 18, 26	6
5.	Kemampuan mengevaluasi proses dan hasil belajar.	9, 15	10, 16	4
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

**SKALA ANGKET *SELF REGULATED***

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban Butir Instrumen	Skor	Skor	Jawaban Butir Instrumen
Sangat Setuju (SS)	4	1	Sangat Setuju (SS)
Setuju (S)	3	2	Setuju (S)
Tidak Setuju (TS)	2	3	Tidak Setuju (TS)
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4	Sangat Tidak Setuju (STS)

**Lampiran B. 13**

**UJI COBA ANGKET *SELF REGULATED***

**Isilah identitas diri dibawah ini dengan benar!**

Nama :

Kelas :

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Tulislah nama lengkap dan kelas diatas.
2. Bacalah setiap butir pernyataan dengan teliti dan seksama.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada tempat yang telah disediakan.
4. Semua jawaban dapat diterima, tidak ada jawaban yang dianggap salah dan tidak mempengaruhi penilaian.

**Keterangan:**

- a. Sangat Setuju (SS)
- b. Setuju (S)
- c. Tidak Setuju (TS)
- d. Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Sebelum mulai belajar matematika, saya mempersiapkan perlengkapan belajar.				
	Saya bingung memilih materi matematika yang akan dipelajari.				
	Saya berusaha menetapkan tujuan belajar matematika yang ingin saya capai.				
	Saya merasa nyaman belajar matematika tanpa tujuan atau target.				
	Tugas matematika yang sulit membuat saya malas karena saya tidak memahaminya.				
	Saya mengerjakan tugas matematika sesulit apapun untuk meningkatkan kemampuan matematika.				
	Saya memilih metode belajar matematika yang tepat agar belajar matematika lebih efisien dan menyenangkan.				
	Saya mengabaikan metode belajar untuk belajar matematika secara sungguh-sungguh.				
	Saya bisa menemukan penyebab kegagalan atau				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Himpunan Matematika 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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
17.	kesulitan dalam belajar matematika.				
18.	Saya tidak peduli dengan nilai matematika saya.				
19.	Saya berusaha mengetahui kelemahan sendiri ketika belajar matematika.				
20.	Saya merasa kurang siap menghadapi tes matematika.				
21.	Saya menyusun rencana kegiatan belajar sendiri.				
22.	Saya belajar matematika untuk menyelesaikan tugas-tugas saja.				
23.	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan.				
24.	Saya mengumpulkan tugas matematika tanpa diperiksa dulu.				
25.	Saya berdiskusi dengan kelompok untuk bertanya tang belum dipahami.				
18.	Saya belajar matematika dari buku catatan saja.				
19.	Saya merasa puas ketika dapat menyelesaikan soal matematika.				
20.	Saya malas berdiskusi dengan teman tentang tugas matematika yang telah dikerjakan.				
21.	Saya membuat gambar, diagram, atau tabel agar lebih mudah memahami matematika.				
22.	Saya lupa membawa buku pelajaran matematika ke sekolah.				
23.	Saya berusaha mendapatkan nilai matematika terbaik.				
24.	Saya belajar matematika ketika situasi memungkinkan.				
25.	Saya memilih soal latihan matematika.				
26.	Saya acuh tak acuh saat belajar matematika.				
27.	Saya menyukai tantangan dalam belajar matematika.				
28.	Saya berdiam diri meski belum paham materi matematika yang sedang diajarkan.				
29.	Saya merasa belajar matematika memudahkan saya mengikuti Pelajaran yang lain.				
30.	Saya merasa belajar matematika membuang waktu.				

**Lampiran B. 14**

**HASIL UJI COBA ANGKET SELF REGULATED**

No	Siswa	Nomor Butir Angket (X)																														Jumlah (Y)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	UC-1	3	2	3	1	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	4	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2	3	2	<b>73</b>	
2	UC-2	3	3	4	2	1	4	4	2	4	3	4	1	3	1	4	1	4	3	4	3	3	2	3	2	2	3	4	3	1	2	<b>83</b>	
3	UC-3	3	3	4	1	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	<b>92</b>		
4	UC-4	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	4	2	3	2	2	3	1	2	3	2	4	2	<b>74</b>	
5	UC-5	4	3	3	3	2	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	<b>104</b>		
6	UC-6	3	3	4	2	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	1	3	3	2	3	4	<b>88</b>	
7	UC-7	3	2	4	2	1	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	2	3	2	3	4	<b>90</b>	
8	UC-8	3	2	4	3	3	3	3	2	2	4	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	<b>90</b>	
9	UC-9	4	3	4	1	3	4	3	2	3	3	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	<b>96</b>	
10	UC-10	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	<b>106</b>	
11	UC-11	3	2	3	2	1	3	3	2	3	3	3	4	2	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	1	3	1	3	3	<b>79</b>	
12	UC-12	4	2	4	1	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	2	4	3	4	2	4	4	3	2	4	4	3	4	<b>101</b>	
13	UC-13	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	<b>75</b>
14	UC-14	3	1	4	1	1	3	3	1	2	4	1	1	3	1	3	1	2	2	4	4	3	2	4	3	4	1	1	4	3	3	<b>73</b>	
15	UC-15	2	1	3	1	2	2	3	1	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	<b>61</b>
16	UC-16	3	2	3	1	2	3	3	2	3	1	3	1	2	2	3	4	4	1	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	1	2	<b>69</b>	
17	UC-17	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	2	3	3	2	4	<b>98</b>	
18	UC-18	3	2	1	1	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	<b>68</b>	
19	UC-19	4	3	3	3	2	3	3	2	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	3	<b>94</b>	
20	UC-20	3	2	1	1	2	3	3	2	2	3	2	3	1	2	3	3	2	2	3	3	3	2	4	2	2	1	2	2	1	3	<b>68</b>	
<b>Jumlah</b>		<b>64</b>	<b>45</b>	<b>64</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>67</b>	<b>45</b>	<b>59</b>	<b>61</b>	<b>58</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>46</b>	<b>64</b>	<b>58</b>	<b>67</b>	<b>55</b>	<b>73</b>	<b>63</b>	<b>60</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>57</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>61</b>	<b>1682</b>	

**Lampiran B. 15**

**PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF REGULATED***

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	3	73	9	5329	219
2	UC-02	3	83	9	6889	249
3	UC-03	3	92	9	8464	276
4	UC-04	3	74	9	5476	222
5	UC-05	4	104	16	10816	416
6	UC-06	3	88	9	7744	264
7	UC-07	3	90	9	8100	270
8	UC-08	3	90	9	8100	270
9	UC-09	4	96	16	9216	384
10	UC-10	4	106	16	11236	424
11	UC-11	3	79	9	6241	237
12	UC-12	4	101	16	10201	404
13	UC-13	3	75	9	5625	225
14	UC-14	3	73	9	5329	219
15	UC-15	2	61	4	3721	122
16	UC-16	3	69	9	4761	207
17	UC-17	3	98	9	9604	294
18	UC-18	3	68	9	4624	204
19	UC-19	4	94	16	8836	376
20	UC-20	3	68	9	4624	204
<b>Jumlah</b>		<b>64</b>	<b>1682</b>	<b>210</b>	<b>144936</b>	<b>5486</b>

Butir Angket Nomor 2						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	2	73	4	5329	146
2	UC-02	3	83	9	6889	249
3	UC-03	3	92	9	8464	276
4	UC-04	2	74	4	5476	148
5	UC-05	3	104	9	10816	312
6	UC-06	3	88	9	7744	264
7	UC-07	2	90	4	8100	180
8	UC-08	2	90	4	8100	180
9	UC-09	3	96	9	9216	288
10	UC-10	3	106	9	11236	318
11	UC-11	2	79	4	6241	158
12	UC-12	2	101	4	10201	202
13	UC-13	2	75	4	5625	150
14	UC-14	1	73	1	5329	73
15	UC-15	1	61	1	3721	61
16	UC-16	2	69	4	4761	138
17	UC-17	2	98	4	9604	196
18	UC-18	2	68	4	4624	136



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

19	UC-19	3	94	9	8836	282
20	UC-20	2	68	4	4624	136
<b>Jumlah</b>		<b>45</b>	<b>1682</b>	<b>109</b>	<b>144936</b>	<b>3893</b>

Butir Angket Nomor 3						
No	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	3	73	9	5329	219
2	UC-02	4	83	16	6889	332
3	UC-03	4	92	16	8464	368
4	UC-04	2	74	4	5476	148
5	UC-05	3	104	9	10816	312
6	UC-06	4	88	16	7744	352
7	UC-07	4	90	16	8100	360
8	UC-08	4	90	16	8100	360
9	UC-09	4	96	16	9216	384
10	UC-10	4	106	16	11236	424
11	UC-11	3	79	9	6241	237
12	UC-12	4	101	16	10201	404
13	UC-13	3	75	9	5625	225
14	UC-14	4	73	16	5329	292
15	UC-15	3	61	9	3721	183
16	UC-16	3	69	16	4761	207
17	UC-17	3	98	9	9604	294
18	UC-18	1	68	1	4624	68
19	UC-19	3	94	9	8836	282
20	UC-20	1	68	1	4624	68
<b>Jumlah</b>		<b>64</b>	<b>1682</b>	<b>229</b>	<b>144936</b>	<b>5519</b>

Adapun langkah-langkah menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan rumus korelasi *product moment* berikut:

Butir angket nomor 1

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

$$r_{xy} = \frac{20(5486) - (64)(1682)}{\sqrt{[20(210) - (64)^2][20(144936) - (1682)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{109720 - 107648}{\sqrt{[4200 - 4096][2898720 - 2829124]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2072}{\sqrt{[104][69596]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2072}{\sqrt{7237984}}$$

$$r_{xy} = \frac{2072}{2690,35}$$

$$r_{xy} = 0,7702$$

Butir angket nomor 2

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

$$r_{xy} = \frac{20(3893) - (45)(1682)}{\sqrt{[20(109) - (45)^2][20(144936) - (1682)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{77860 - 75690}{\sqrt{[2180 - 2025][2898720 - 2829124]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2170}{\sqrt{[155][69596]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2170}{\sqrt{10787380}}$$

$$r_{xy} = \frac{2170}{3284,414}$$

$$r_{xy} = 0,6607$$

Butir angket nomor 3

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

$$r_{xy} = \frac{20(5519) - (64)(1682)}{\sqrt{[20(222) - (64)^2][20(144936) - (1682)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{110380 - 107648}{\sqrt{[4440 - 4096][2898720 - 2829124]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2732}{\sqrt{[344][69596]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2732}{\sqrt{23941024}}$$

$$r_{xy} = \frac{2732}{4892,95}$$

$$r_{xy} = 0,5584$$

Dengan menggunakan cara yang sama seperti di atas untuk butir angket nomor 4 – 30 diperoleh:

- |  |  |
|--|--|
| Butir angket nomor 4, $r_{xy} = 0,5221$  | Butir angket nomor 10, $r_{xy} = 0,7186$ |
| Butir angket nomor 5, $r_{xy} = 0,4876$  | Butir angket nomor 11, $r_{xy} = 0,5426$ |
| Butir angket nomor 6, $r_{xy} = 0,6736$  | Butir angket nomor 12, $r_{xy} = 0,5105$ |
| Butir angket nomor 7, $r_{xy} = 0,662$   | Butir angket nomor 13, $r_{xy} = 0,5151$ |
| Butir angket nomor 8, $r_{xy} = 0,5619$  | Butir angket nomor 14, $r_{xy} = 0,6377$ |
| Butir angket nomor 9, $r_{xy} = 0,4765$  | Butir angket nomor 15, $r_{xy} = 0,4877$ |
| Butir angket nomor 16, $r_{xy} = 0,6035$ | Butir angket nomor 24, $r_{xy} = 0,6427$ |
| Butir angket nomor 17, $r_{xy} = 0,5444$ | Butir angket nomor 25, $r_{xy} = 0,5717$ |
| Butir angket nomor 18, $r_{xy} = 0,5774$ | Butir angket nomor 26, $r_{xy} = 0,642$  |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Butir angket nomor 19,  $r_{xy} = 0,6731$  Butir angket nomor 27,  $r_{xy} = 0,5185$

Butir angket nomor 20,  $r_{xy} = 0,5147$  Butir angket nomor 28,  $r_{xy} = 0,498$

Butir angket nomor 21,  $r_{xy} = 0,5754$  Butir angket nomor 29,  $r_{xy} = 0,57$

Butir angket nomor 22,  $r_{xy} = 0,6047$  Butir angket nomor 30,  $r_{xy} = 0,6808$

Butir angket nomor 23,  $r_{xy} = 0,6303$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus berikut:

Butir angket nomor 1

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,7702\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,7701)^2}} = \frac{0,7702\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,5932}} = \frac{0,7702(4,2426)}{\sqrt{0,4068}} = \frac{3,2676}{0,6378} = 5,1232$$

Butir angket nomor 2

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,6607\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,6607)^2}} = \frac{0,6607\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,4365}} = \frac{0,6607(4,2426)}{\sqrt{0,5635}} = \frac{2,803}{0,7506} = 3,7343$$

Butir angket nomor 3

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,5584\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,5584)^2}} = \frac{0,5584\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,3118}} = \frac{0,5584(4,2426)}{\sqrt{0,6882}} = \frac{2,369}{0,8295} = 2,8559$$

Dengan menggunakan cara yang sama seperti di atas untuk butir angket nomor 4 – 30 diperoleh:

Butir angket nomor 4,  $t_{hitung} = 2,5973$

Butir angket nomor 5,  $t_{hitung} = 2,3693$

Butir angket nomor 6,  $t_{hitung} = 3,867$

Butir angket nomor 7,  $t_{hitung} = 3,7474$

Butir angket nomor 8,  $t_{hitung} = 2,8819$

Butir angket nomor 9,  $t_{hitung} = 2,2998$

Butir angket nomor 10,  $t_{hitung} = 4,3839$

Butir angket nomor 11,  $t_{hitung} = 2,7406$

Butir angket nomor 12,  $t_{hitung} = 2,519$

Butir angket nomor 13,  $t_{hitung} = 2,5495$

Butir angket nomor 14,  $t_{hitung} = 3,512$

Butir angket nomor 15,  $t_{hitung} = 2,3699$

Butir angket nomor 16,  $t_{hitung} = 3,2112$

Butir angket nomor 17,  $t_{hitung} = 2,7531$

Butir angket nomor 18,  $t_{hitung} = 3,0004$

Butir angket nomor 19,  $t_{hitung} = 3,8618$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Butir angket nomor 20,  $t_{hitung} = 2,5467$

© Butir angket nomor 21,  $t_{hitung} = 2,9846$

Butir angket nomor 22,  $t_{hitung} = 3,2214$

Butir angket nomor 23,  $t_{hitung} = 3,4448$

Butir angket nomor 24,  $t_{hitung} = 3,5587$

Butir angket nomor 25,  $t_{hitung} = 2,9561$

Butir angket nomor 26,  $t_{hitung} = 3,5528$

Butir angket nomor 27,  $t_{hitung} = 2,5724$

Butir angket nomor 28,  $t_{hitung} = 2,4362$

Butir angket nomor 29,  $t_{hitung} = 2,9435$

Butir angket nomor 30,  $t_{hitung} = 3,9437$

3. Mencari nilai  $t_{tabel}$  untuk  $df = 20 - 2 = 18$  dengan  $\alpha = 0,05$  yaitu 1,73406.

4. Membuat keputusan dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ .

Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka valid.

$t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka tidak valid.

### REKAPITULASI HASIL VALIDITAS UJI COBA ANGKET SELF

#### REGULATED

No Butir Soal	Validitas				Kriteria	Keterangan
	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$		
1	0,7702	0,444	5,1232	1,73406	Valid	Digunakan
2	0,6607	0,444	3,7343	1,73406	Valid	Digunakan
3	0,5584	0,444	2,1779	1,73406	Valid	Digunakan
4	0,5221	0,444	2,8559	1,73406	Valid	Digunakan
5	0,4876	0,444	2,3693	1,73406	Valid	Digunakan
6	0,6736	0,444	3,867	1,73406	Valid	Digunakan
7	0,662	0,444	3,7474	1,73406	Valid	Digunakan
8	0,5619	0,444	2,8819	1,73406	Valid	Digunakan
9	0,4765	0,444	2,2998	1,73406	Valid	Digunakan
10	0,7186	0,444	4,3839	1,73406	Valid	Digunakan
11	0,5426	0,444	2,7406	1,73406	Valid	Digunakan
12	0,5105	0,444	2,519	1,73406	Valid	Digunakan
13	0,5151	0,444	2,5495	1,73406	Valid	Digunakan
14	0,6377	0,444	3,512	1,73406	Valid	Digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



15	0,4877	0,444	2.3699	1,73406	Valid	Digunakan
16	0,6035	0,444	3.2112	1,73406	Valid	Digunakan
17	0,5444	0,444	2.7531	1,73406	Valid	Digunakan
18	0,5774	0,444	3.0004	1,73406	Valid	Digunakan
19	0,6731	0,444	3.8618	1,73406	Valid	Digunakan
20	0,5147	0,444	2.5467	1,73406	Valid	Digunakan
21	0,5754	0,444	2.9846	1,73406	Valid	Digunakan
22	0,6047	0,444	3.2214	1,73406	Valid	Digunakan
23	0,6303	0,444	3.4448	1,73406	Valid	Digunakan
24	0,6427	0,444	3.5587	1,73406	Valid	Digunakan
25	0,5717	0,444	2.9561	1,73406	Valid	Digunakan
26	0,642	0,444	3.5528	1,73406	Valid	Digunakan
27	0,5185	0,444	2.5724	1,73406	Valid	Digunakan
28	0,498	0,444	2.4362	1,73406	Valid	Digunakan
29	0,57	0,444	2.9435	1,73406	Valid	Digunakan
30	0,6808	0,444	3.9437	1,73406	Valid	Digunakan

### Kesimpulan:

Dari hasil analisis data diatas, pada tabel dilihat bahwa 30 butir angket yang diuji coba valid. Maka 30 butir pernyataan angket ini lah yang akan dijadikan pengukuran *self regulated* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© **Lampiran B. 16**

**PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA ANGKET SELF REGULATED**

Siswa	Nomor Butir Angket (X)																														Jumlah (Y)	(Y <sup>2</sup> )	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
UC-1	3	2	3	1	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	4	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2	3	2	<b>73</b>	<b>5329</b>	
UC-2	3	3	4	2	1	4	4	2	4	3	4	1	3	1	4	1	4	3	4	3	3	2	3	2	2	3	4	3	1	2	<b>83</b>	<b>6889</b>	
UC-3	3	3	4	1	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	<b>92</b>	<b>8464</b>		
UC-4	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	4	2	3	2	2	3	1	2	3	2	4	2	<b>74</b>	<b>5476</b>	
UC-5	4	3	3	3	2	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	<b>104</b>	<b>10816</b>		
UC-6	3	3	4	2	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	1	3	3	2	3	4	<b>88</b>	<b>7744</b>	
UC-7	3	2	4	2	1	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	2	3	2	3	4	<b>90</b>	<b>8100</b>	
UC-8	3	2	4	3	3	3	3	2	2	4	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	3	<b>90</b>	<b>8100</b>	
UC-9	4	3	4	1	3	4	3	2	3	3	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	<b>96</b>	<b>9216</b>	
UC-10	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	<b>106</b>	<b>11236</b>	
UC-11	3	2	3	2	1	3	3	2	3	3	3	4	2	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	1	3	1	3	3	<b>79</b>	<b>6241</b>	
UC-12	4	2	4	1	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	2	4	3	4	2	4	4	3	2	4	4	3	4	<b>101</b>	<b>10201</b>	
UC-13	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	<b>75</b>	<b>5625</b>
UC-14	3	1	4	1	1	3	3	1	2	4	1	1	3	1	3	1	2	2	4	4	3	2	4	3	4	1	1	4	3	3	<b>73</b>	<b>5329</b>	
UC-15	2	1	3	1	2	2	3	1	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	<b>61</b>	<b>3721</b>	
UC-16	3	2	3	1	2	3	3	2	3	1	3	1	2	2	3	4	4	1	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	3	1	2	<b>69</b>	<b>4761</b>
UC-17	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	2	3	3	2	4	<b>98</b>	<b>9604</b>	
UC-18	3	2	1	1	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	<b>68</b>	<b>4624</b>
UC-19	4	3	3	3	2	3	3	2	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	3	<b>94</b>	<b>8836</b>	
UC-20	3	2	1	1	2	3	3	2	2	3	2	3	1	2	3	3	2	2	3	3	3	2	4	2	2	1	2	2	1	3	<b>68</b>	<b>4624</b>	
<b>Jumlah</b>	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>64</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>67</b>	<b>45</b>	<b>59</b>	<b>61</b>	<b>58</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>46</b>	<b>64</b>	<b>58</b>	<b>67</b>	<b>55</b>	<b>73</b>	<b>63</b>	<b>60</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>57</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>61</b>	<b>1682</b>	<b>144936</b>	

Hak cipta dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau hasil penelitian, baik dalam bentuk apa pun atau dengan cara apa pun, tanpa izin dari penulis.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan tesis atau disertasi yang memenuhi ketentuan undang-undang tentang hak cipta.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari penulis.



Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai

berikut:

1. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$S_1 = \frac{210 - \left(\frac{64^2}{20}\right)}{20} = 0,26$$

$$S_2 = \frac{109 - \left(\frac{45^2}{20}\right)}{20} = 0,39$$

$$S_3 = \frac{222 - \left(\frac{64^2}{20}\right)}{20} = 0,86$$

$$S_4 = \frac{85 - \left(\frac{37^2}{20}\right)}{20} = 0,83$$

$$S_5 = \frac{100 - \left(\frac{42^2}{20}\right)}{20} = 0,59$$

$$S_6 = \frac{205 - \left(\frac{63^2}{20}\right)}{20} = 0,33$$

$$S_7 = \frac{229 - \left(\frac{67^2}{20}\right)}{20} = 0,23$$

$$S_8 = \frac{111 - \left(\frac{45^2}{20}\right)}{20} = 0,49$$

$$S_9 = \frac{183 - \left(\frac{59^2}{20}\right)}{20} = 0,45$$

$$S_{10} = \frac{201 - \left(\frac{61^2}{20}\right)}{20} = 0,75$$

$$S_{11} = \frac{178 - \left(\frac{58^2}{20}\right)}{20} = 0,49$$

$$S_{12} = \frac{139 - \left(\frac{49^2}{20}\right)}{20} = 0,95$$

$$S_{13} = \frac{139 - \left(\frac{51^2}{20}\right)}{20} = 0,45$$

$$S_{14} = \frac{122 - \left(\frac{46^2}{20}\right)}{20} = 0,81$$

$$S_{15} = \frac{210 - \left(\frac{64^2}{20}\right)}{20} = 0,26$$

$$S_{16} = \frac{186 - \left(\frac{58^2}{20}\right)}{20} = 0,89$$

$$S_{17} = \frac{235 - \left(\frac{67^2}{20}\right)}{20} = 0,53$$

$$S_{18} = \frac{169 - \left(\frac{55^2}{20}\right)}{20} = 0,89$$

$$S_{19} = \frac{271 - \left(\frac{73^2}{20}\right)}{20} = 0,23$$

$$S_{20} = \frac{205 - \left(\frac{63^2}{20}\right)}{20} = 0,33$$

$$S_{21} = \frac{188 - \left(\frac{60^2}{20}\right)}{20} = 0,4$$

$$S_{22} = \frac{158 - \left(\frac{54^2}{20}\right)}{20} = 0,61$$

$$S_{23} = \frac{208 - \left(\frac{62^2}{20}\right)}{20} = 0,79$$

$$S_{24} = \frac{175 - \left(\frac{57^2}{20}\right)}{20} = 0,63$$

$$S_{25} = \frac{156 - \left(\frac{52^2}{20}\right)}{20} = 1,04$$

$$S_{26} = \frac{110 - \left(\frac{44^2}{20}\right)}{20} = 0,66$$

$$S_{27} = \frac{161 - \left(\frac{55^2}{20}\right)}{20} = 0,49$$

$$S_{28} = \frac{158 - \left(\frac{54^2}{20}\right)}{20} = 0,61$$

$$S_{29} = \frac{154 - \left(\frac{52^2}{20}\right)}{20} = 0,94$$

$$S_{30} = \frac{197 - \left(\frac{61^2}{20}\right)}{20} = 0,55$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

©Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



2. Menjumlahkan varians butir semua soal sebagai berikut:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

$$\begin{aligned} \sum S_i &= 0,26 + 0,39 + 0,86 + 0,83 + 0,59 + 0,33 + 0,23 + 0,49 + 0,45 \\ &\quad + 0,75 + 0,49 + 0,95 + 0,45 + 0,81 + 0,26 + 0,89 + 0,53 \\ &\quad + 0,89 + 0,23 + 0,33 + 0,4 + 0,61 + 0,79 + 0,63 + 1,04 \\ &\quad + 0,66 + 0,49 + 0,61 + 0,94 + 0,55 = 17,69 \end{aligned}$$

3. Menjumlahkan varians total dengan rumus berikut:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{144936 - \left(\frac{1682^2}{20}\right)}{20} = \frac{144936 - \left(\frac{2829124}{20}\right)}{20} = \frac{144936 - 141456,2}{20} = \frac{3479,8}{20} = 173,99$$

4. Mencari nilai koefisien reliabilitas dengan rumus alpha cronbach.

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right) = \frac{30}{30-1} \left(1 - \frac{17,69}{173,99}\right) = \frac{30}{29} \left(\frac{15630}{17399}\right) = 0,9293$$

Karena  $df = n - 2 = 20 - 2 = 18$ , sehingga diperoleh harga  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% sebesar 0,468. Dengan demikian  $r_{11} = 0,9293 > r_{tabel} = 0,468$ . Jadi kesimpulannya adalah soal uji coba pretest dan posttest ini reliabel. Korelasi  $r$  yang diperoleh berada pada interval  $0,80 < r_{it} \leq 0,100$ , maka instrumen soal memiliki interpretasi realibilitas sangat tinggi.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

**Lampiran C. 1**

**LEMBAR OBSERVASI GURU**

**Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)**

Sekolah : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Kelas/Semester : XI MIPA 1/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan Ke- : 1  
 Hari/Tanggal : Senin / 06 Mei 2024  
 Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pembelajaran, pendekatan pembelajaran, serta teknik penilaian.			✓	
2.	Guru menunjukkan contoh atau ilustrasi untuk membantu siswa memahami konsep.			✓	
3.	Guru mengorientasikan siswa pada masalah yang terdapat di lembar kerja siswa.		✓		
4.	Guru mengarahkan setiap individu maupun kelompok untuk membuat soal berdasarkan informasi yang telah siswa dapatkan.			✓	
5.	Guru mengarahkan siswa untuk saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain.			✓	
6.	Guru mengarahkan dan membantu setiap individu atau kelompok untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber agar dapat menjawab soal yang telah diajukan oleh individu atau kelompok lain.				✓
7.	Guru memperhatikan tingkat partisipasi, fokus, dan kerjasama siswa.				✓
8.	Guru memilih beberapa individu atau kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.				✓
9.	Guru mengarahkan individu atau kelompok yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait penyelesaian masalah dari soal yang telah ditukar.			✓	
10.	Guru memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan materi pada kegiatan yang telah dilakukan.				✓

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana  
 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana  
 4 = Terlaksana dengan Baik

Tambusai, 06 Mei 2024



**Isra Hidayati, M. Pd**  
 NIP. 19971128 202321 2 010

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

**Lampiran C. 2**



**LEMBAR OBSERVASI GURU**

**Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)**

Sekolah : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Kelas/Semester : XI MIPA 1/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan Ke- : 2  
 Hari/Tanggal : Senin / 13 Mei 2024  
 Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pembelajaran, pendekatan pembelajaran, serta teknik penilaian.				✓
2.	Guru menunjukkan contoh atau ilustrasi untuk membantu siswa memahami konsep.			✓	
3.	Guru mengorientasikan siswa pada masalah yang terdapat di lembar kerja siswa.			✓	
4.	Guru mengarahkan setiap individu maupun kelompok untuk membuat soal berdasarkan informasi yang telah siswa dapatkan.			✓	
5.	Guru mengarahkan siswa untuk saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain.				✓
6.	Guru mengarahkan dan membantu setiap individu atau kelompok untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber agar dapat menjawab soal yang telah diajukan oleh individu atau kelompok lain.				✓
7.	Guru memperhatikan tingkat partisipasi, fokus, dan kerjasama siswa.				✓
8.	Guru memilih beberapa individu atau kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.				✓
9.	Guru mengarahkan individu atau kelompok yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait penyelesaian masalah dari soal yang telah ditukar.			✓	
10.	Guru memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan materi pada kegiatan yang telah dilakukan.				✓

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana  
 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana  
 4 = Terlaksana dengan Baik

Tambusai, 13 Mei 2024

**Isra Hidayati, M. Pd**  
 NIP. 19971128 202321 2 010

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



**Lampiran C. 3**

**LEMBAR OBSERVASI GURU**

**Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)**

Sekolah : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Kelas/Semester : XI MIPA 1/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan Ke- : 3  
 Hari/Tanggal : Senin / 20 Mei 2024  
 Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pembelajaran, pendekatan pembelajaran, serta teknik penilaian.				✓
2.	Guru menunjukkan contoh atau ilustrasi untuk membantu siswa memahami konsep.			✓	
3.	Guru mengorientasikan siswa pada masalah yang terdapat di lembar kerja siswa.			✓	
4.	Guru mengarahkan setiap individu maupun kelompok untuk membuat soal berdasarkan informasi yang telah siswa dapatkan.				✓
5.	Guru mengarahkan siswa untuk saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain.				✓
6.	Guru mengarahkan dan membantu setiap individu atau kelompok untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber agar dapat menjawab soal yang telah diajukan oleh individu atau kelompok lain.				✓
7.	Guru memperhatikan tingkat partisipasi, fokus, dan kerjasama siswa.				✓
8.	Guru memilih beberapa individu atau kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.				✓
9.	Guru mengarahkan individu atau kelompok yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait penyelesaian masalah dari soal yang telah ditukar.			✓	
10.	Guru memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan materi pada kegiatan yang telah dilakukan.				✓

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana  
 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana  
 4 = Terlaksana dengan Baik

Tambusai, 20 Mei 2024

  
**Isra Hidayati, M. Pd**  
 NIP. 19971128 202321 2 010

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



**Lampiran C. 4**

**LEMBAR OBSERVASI GURU**

**Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)**

Sekolah : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Kelas/Semester : XI MIPA 1/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan Ke- : 4  
 Hari/Tanggal : Selasa/21 Mei 2024  
 Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pembelajaran, pendekatan pembelajaran, serta teknik penilaian.				✓
2.	Guru menunjukkan contoh atau ilustrasi untuk membantu siswa memahami konsep.				✓
3.	Guru mengorientasikan siswa pada masalah yang terdapat di lembar kerja siswa.				✓
4.	Guru mengarahkan setiap individu maupun kelompok untuk membuat soal berdasarkan informasi yang telah siswa dapatkan.				✓
5.	Guru mengarahkan siswa untuk saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain.				✓
6.	Guru mengarahkan dan membantu setiap individu atau kelompok untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber agar dapat menjawab soal yang telah diajukan oleh individu atau kelompok lain.				✓
7.	Guru memperhatikan tingkat partisipasi, fokus, dan kerjasama siswa.				✓
8.	Guru memilih beberapa individu atau kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.				✓
9.	Guru mengarahkan individu atau kelompok yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait penyelesaian masalah dari soal yang telah ditukar.				✓
10.	Guru memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan materi pada kegiatan yang telah dilakukan.				✓

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana  
 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana  
 4 = Terlaksana dengan Baik

Tambusai, 21 Mei 2024

**Isra Hidayati, M. Pd**  
 NIP. 19971128 202321 2 010

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. 5**

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

**Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)**

Sekolah : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Kelas/Semester : XI MIPA/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan Ke- : 1  
 Hari/Tanggal : Senin / 6 Mei 2024  
 Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan dan bertanya tentang penyampaian materi dari guru.				✓
2.	Siswa memperhatikan contoh atau ilustrasi untuk membantu pemahaman konsep.				✓
3.	Siswa melakukan eksplorasi dan menemukan informasi.		✓		
4.	Siswa membuat soal dari konsep atau ide-ide yang dimiliki atau mengambil dari soal yang sudah ada kemudian diganti angka-angka atau simbol dalam soal tersebut yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
5.	Siswa saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain untuk dipecahkan.			✓	
6.	Siswa menyelesaikan soal yang diajukan oleh individu atau kelompok lain.			✓	
7.	Individu atau kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.			✓	
8.	Siswa menunjukkan partisipasi, fokus, dan kerjasamanya.			✓	
9.	Individu atau kelompok siswa yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait pemecahan masalah dari soal yang ditukar.			✓	
10.	Siswa mengerjakan beberapa soal tes yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.			✓	✓

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana  
 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana  
 4 = Terlaksana dengan Baik

Tambusai, 2024  
 Observer,



**Isra Hidayati, M. Pd**  
 NIP 19971128 202321 2 010

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

**Lampiran C. 6**

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

**Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)**

Sekolah : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Kelas/Semester : XI MIPA/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan Ke- : 2  
 Hari/Tanggal : Senin / 13 Mei 2024  
 Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan dan bertanya tentang penyampaian materi dari guru.				✓
2.	Siswa memperhatikan contoh atau ilustrasi untuk membantu pemahaman konsep.				✓
3.	Siswa melakukan eksplorasi dan menemukan informasi.			✓	
4.	Siswa membuat soal dari konsep atau ide-ide yang dimiliki atau mengambil dari soal yang sudah ada kemudian diganti angka-angka atau simbol dalam soal tersebut yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.			✓	
5.	Siswa saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain untuk dipecahkan.				✓
6.	Siswa menyelesaikan soal yang diajukan oleh individu atau kelompok lain.			✓	
7.	Individu atau kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.				✓
8.	Siswa menunjukkan partisipasi, fokus, dan kerjasamanya.			✓	
9.	Individu atau kelompok siswa yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait pemecahan masalah dari soal yang ditukar.			✓	
10.	Siswa mengerjakan beberapa soal tes yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.			✓	

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana  
 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana  
 4 = Terlaksana dengan Baik

Tambusai, 2024  
 Observer,



**Isra Hidavati, M. Pd**  
 NIP 19971128 202321 2 010

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

**Lampiran C. 7**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)

Sekolah : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Kelas/Semester : XI MIPA/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan Ke- : 3  
 Hari/Tanggal : Senin / 20 Mei 2024  
 Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan dan bertanya tentang penyampaian materi dari guru.				✓
2.	Siswa memperhatikan contoh atau ilustrasi untuk membantu pemahaman konsep.				✓
3.	Siswa melakukan eksplorasi dan menemukan informasi.				✓
4.	Siswa membuat soal dari konsep atau ide-ide yang dimiliki atau mengambil dari soal yang sudah ada kemudian diganti angka-angka atau simbol dalam soal tersebut yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.				✓
5.	Siswa saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain untuk dipecahkan.				✓
6.	Siswa menyelesaikan soal yang diajukan oleh individu atau kelompok lain.			✓	
7.	Individu atau kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.				✓
8.	Siswa menunjukkan partisipasi, fokus, dan kerjasamanya.			✓	
9.	Individu atau kelompok siswa yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait pemecahan masalah dari soal yang ditukar.				✓
10.	Siswa mengerjakan beberapa soal tes yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.				✓

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana  
 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana  
 4 = Terlaksana dengan Baik

Tambusai, 2024  
 Observer,



**Isra Hidayati, M. Pd**  
 NIP 19971128 202321 2 010

UIN SUSKA RIAU

**Lampiran C. 8**

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

**Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL)**

Sekolah : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Kelas/Semester : XI MIPA/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan Ke- : 4  
 Hari/Tanggal : Selasa/21 Mei 2024  
 Berikanlah tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

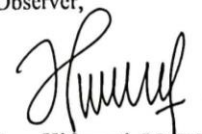
No	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan dan bertanya tentang penyampaian materi dari guru.				✓
2.	Siswa memperhatikan contoh atau ilustrasi untuk membantu pemahaman konsep.				✓
3.	Siswa melakukan eksplorasi dan menemukan informasi.				✓
4.	Siswa membuat soal dari konsep atau ide-ide yang dimiliki atau mengambil dari soal yang sudah ada kemudian diganti angka-angka atau simbol dalam soal tersebut yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.				✓
5.	Siswa saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain untuk dipecahkan.				✓
6.	Siswa menyelesaikan soal yang diajukan oleh individu atau kelompok lain.			✓	
7.	Individu atau kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.				✓
8.	Siswa menunjukkan partisipasi, fokus, dan kerjasamanya.				✓
9.	Individu atau kelompok siswa yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait pemecahan masalah dari soal yang ditukar.				✓
10.	Siswa mengerjakan beberapa soal tes yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.				✓

Keterangan :

1 = Tidak Terlaksana  
 2 = Kurang Terlaksana

3 = Terlaksana  
 4 = Terlaksana dengan Baik

Tambusai, 2024  
 Observer,



**Isra Hidayati, M. Pd**  
 NIP 19971128 202321 2 010

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

**Lampiran C. 9**

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI SISWA DI KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : SMAN 1 Rumbio Jaya

Tahun Pelajaran : 2023/2024

No	Jenis Aktivitas Siswa	Pertemuan			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan dan bertanya tentang penyampaian materi dari guru.	4	4	4	4
2.	Siswa memperhatikan contoh atau ilustrasi untuk membantu pemahaman konsep.	4	4	4	4
3.	Siswa melakukan eksplorasi dan menemukan informasi.	2	3	4	4
4.	Siswa membuat soal dari konsep atau ide-ide yang dimiliki atau mengambil dari soal yang sudah ada kemudian diganti angka-angka atau simbol dalam soal tersebut yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.	2	3	4	4
5.	Siswa saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain untuk dipecahkan.	3	4	4	4
6.	Siswa menyelesaikan soal yang diajukan oleh individu atau kelompok lain.	3	3	3	3
7.	Individu atau kelompok siswa yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	3	4	4	4
8.	Siswa menunjukkan partisipasi, fokus, dan kerjasamanya.	3	3	3	4
9.	Individu atau kelompok siswa yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait pemecahan masalah dari soal yang ditukar.	3	3	4	4
10.	Siswa mengerjakan beberapa soal tes yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.	4	4	4	4
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
<b>Skor Maksimum</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>3,1</b>	<b>3,5</b>	<b>3,8</b>	<b>3,9</b>
<b>Persentase</b>		<b>77,5%</b>	<b>87,5%</b>	<b>95%</b>	<b>97,5%</b>
<b>Rata-rata Aktivitas Penelitian</b>		<b>89,38%</b>			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



**Lampiran C. 10**

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI GURU DI KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : SMAN 1 Rumbio Jaya

Tahun Pelajaran : 2023/2024

No	Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan			
		1	2	3	4
1	Guru memberikan penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pembelajaran, pendekatan pembelajaran, serta teknik penilaian.	3	4	4	4
2	Guru menunjukkan contoh atau ilustrasi untuk membantu siswa memahami konsep.	3	3	3	4
3	Guru mengorientasikan siswa pada masalah yang terdapat di lembar kerja siswa.	2	3	3	4
4	Guru mengarahkan setiap individu maupun kelompok untuk membuat soal berdasarkan informasi yang telah siswa dapatkan.	3	3	4	4
5	Guru mengarahkan siswa untuk saling bertukar soal dengan individu atau kelompok lain.	3	4	4	4
6	Guru mengarahkan dan membantu setiap individu atau kelompok untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber agar dapat menjawab soal yang telah diajukan oleh individu atau kelompok lain.	4	4	4	4
7	Guru memperhatikan tingkat partisipasi, fokus, dan kerjasama siswa.	4	4	4	4
8	Guru memilih beberapa individu atau kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	4	4	4	4
9	Guru mengarahkan individu atau kelompok yang mempunyai soal yang dipresentasikan dapat memberikan komentar terkait penyelesaian masalah dari soal yang telah ditukar.	3	3	3	4
10	Guru memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan materi pada kegiatan yang telah dilakukan.	4	4	4	4
<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>40</b>
<b>Skor Maksimum</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>3,3</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>4</b>
<b>Persentase</b>		<b>82,5%</b>	<b>90%</b>	<b>92,5%</b>	<b>100%</b>
<b>Rata-rata Aktivitas Penelitian</b>		<b>91,25%</b>			

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



**Lampiran D. 1 KISI-KISI SOAL PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

**KISI-KISI SOAL PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Limit Fungsi

Kompetensi Dasar	Indikator soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
4.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinomial dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya. 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar	Disajikan fungsi, siswa dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi tersebut, jika ada dapat ditentukan nilainya.	C2	1
	Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan $\frac{0}{0}$ . Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi	C3	2
	Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan $\frac{0}{0}$ . Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar.	C3	3
	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai.	C3	4
	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan.	C5	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  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

**Lampiran D. 2 SOAL PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

**SOAL PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

**Materi** : **Limit Fungsi**  
**Nama** : .....  
**Kelas** : .....

**Petunjuk mengerjakan soal:**

1. Tulislah identitas pada tempat yang sudah disediakan.
2. Baca soal yang diberikan dengan teliti.
3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan.
4. Tuliskan rumus yang digunakan.
5. Tuliskan jawaban dengan langkah terprinci, jelas dan benar.
6. Tuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan yang kamu peroleh.
7. Periksa kembali jawaban yang telah kamu tulis sebelum mengumpulkannya.

1. Tentukan ada atau tidaknya limit pada fungsi  $\lim_{x \rightarrow 4} |3x - 1|!$
2. Tentukan hasil dari  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25} !$
3. Tentukan hasil dari  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2} - 1}{x} !$
4. Jika  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2x + 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = x^2 + 3x$ . Hitunglah limit dari  $\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) + g(x)\}!$
5. Diketahui  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2x + 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = x^2 + 3x$ . Apakah hasil limit dari  $\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) \cdot g(x) + 3\}$  sama dengan  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 2} g(x) + 3$  ?

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**Lampiran D. 3 KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

**KUNCI JAWABAN**

**SOAL PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

No	Kunci Jawaban	Skor																								
1.	<p><b>Diketahui:</b></p> <p><math> 3x - 1 </math> memiliki nilai <math> 3x - 1 </math> dan <math>- 3x - 1 </math>, kemudian <math>\lim_{x \rightarrow 4}  3x - 1 </math></p> <p>Nilai <math>x</math> mendekati 4 dipandang dari dua arah yaitu <math>x</math> mendekati 4 dari arah kiri ditulis <math>x \rightarrow 4^-</math> dan <math>x</math> mendekati 4 dari arah kanan ditulis <math>x \rightarrow 4^+</math>, berikut tabelnya:</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>Arah Kiri</td> </tr> <tr> <td><math>f(x) =  3x - 1 </math></td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>11</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Arah Kanan</td> </tr> <tr> <td><math>f(x) = - 3x - 1 </math></td> <td>-11</td> <td>-14</td> <td>-17</td> <td>-20</td> <td></td> </tr> </table> <p>Dari tabel di atas diperoleh bahwa:</p> $\lim_{x \rightarrow 4^-}  3x - 1  = 11$ $\lim_{x \rightarrow 4^+} - 3x - 1  = -11$ <p>Karena <math>\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)</math>, maka nilai <math>\lim_{x \rightarrow 4} f(x)</math> tidak ada.</p>	$x$	1	2	3	4	Arah Kiri	$f(x) =  3x - 1 $	2	5	8	11		$x$	4	5	6	7	Arah Kanan	$f(x) = - 3x - 1 $	-11	-14	-17	-20		4
$x$	1	2	3	4	Arah Kiri																					
$f(x) =  3x - 1 $	2	5	8	11																						
$x$	4	5	6	7	Arah Kanan																					
$f(x) = - 3x - 1 $	-11	-14	-17	-20																						
2.	<p><b>Diketahui:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25} = \frac{5^2 - 7(5) + 10}{5^2 - 25} = \frac{25 - 35 + 10}{25 - 25} = \frac{0}{0}$ <p>Karena menggunakan cara substitusi menghasilkan <math>\frac{0}{0}</math>, maka cara yang digunakan adalah memfaktorisasikannya.</p> $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{(x - 5)(x - 2)}{(x - 5)(x + 5)}$ $= \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 2}{x + 5} = \frac{5 - 2}{5 + 5} = \frac{3}{10}$	4																								
3.	<p><b>Diketahui:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + x + x^2} - 1}{x} = \frac{\sqrt{1} - 1}{0} = \frac{0}{0}$ <p>Karena menggunakan cara substitusi menghasilkan <math>\frac{0}{0}</math>, maka cara yang</p>	4																								

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



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

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>digunakan adalah merasionalkan pembilang dan penyebut akar.</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2}-1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2}-1}{x} \cdot \frac{\sqrt{1+x+x^2}+1}{\sqrt{1+x+x^2}+1}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x+x^2)-1}{x(\sqrt{1+x+x^2}+1)}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+x^2}{x(\sqrt{1+x+x^2}+1)}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(1+x)}{x(\sqrt{1+x+x^2}+1)}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1+x}{\sqrt{1+x+x^2}+1} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$	
4.	<p><b>Diketahui:</b></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2x + 3</math> dan <math>\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = x^2 + 3x</math>.</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) + g(x)\} = \lim_{x \rightarrow 2} \{2x + 3 + x^2 + 3x\}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \{x^2 + 5x + 3\} = (2)^2 + 5(2) + 3 = 4 + 10 + 3 = 17$	4
5.	<p><b>Diketahui:</b></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2x + 3</math> dan <math>\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = x^2 + 3x</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) \cdot g(x) + 3\} = \lim_{x \rightarrow 2} \{(2x + 3)(x^2 + 3x + 3)\}</math> <math display="block">= \lim_{x \rightarrow 2} (2x^3 + 9x^2 + 15x + 9)</math> <math display="block">= 2(2)^3 + 9(2)^2 + 15(2) + 9 = 16 + 36 + 30 + 9 = 91</math> </li> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 2} g(x) + 3 = \lim_{x \rightarrow 2} 2x + 3 \cdot \lim_{x \rightarrow 2} x^2 + 3x + 3</math> <math display="block">= \{2(2) + 3\} \cdot \{2^2 + 3(2) + 3\}</math> <math display="block">= (4 + 3) \cdot (4 + 6 + 3)</math> <math display="block">= (7) \cdot (13) = 91</math> </li> </ul> <p>Karena hasil <math>\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) \cdot g(x) + 3\}</math> dan <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 2} g(x) + 3</math> sama, maka <math>\lim_{x \rightarrow 2} \{f(x) \cdot g(x)\} = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 2} g(x)</math>.</p>	4

**Lampiran D. 4** HASIL SKOR PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS XI MIPA 1

**HASIL SKOR PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA**

**KELAS XI MIPA 1**

Kode	Butir Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
S-01	4	2	3	3	2	14
S-02	2	0	2	3	2	9
S-03	2	2	3	3	3	13
S-04	1	1	2	0	4	8
S-05	3	2	3	1	3	12
S-06	1	0	0	2	2	5
S-07	3	2	2	2	3	12
S-08	3	4	3	0	3	13
S-09	3	1	2	1	2	9
S-10	3	2	1	2	3	11
S-11	3	2	1	0	2	8
S-12	3	2	2	0	2	9
S-13	1	1	2	3	1	8
S-14	1	1	1	3	1	7
S-15	2	2	0	2	2	8
S-16	2	2	2	1	2	9
S-17	2	2	0	3	2	9
S-18	2	2	2	3	3	12
S-19	3	2	2	3	3	13
S-20	2	2	3	2	1	10
S-21	3	2	1	2	3	11
S-22	3	2	2	3	1	11
S-23	3	2	2	3	1	11
S-24	3	2	2	3	1	11
S-25	1	2	2	0	0	5
S-26	3	1	2	0	0	6
S-27	2	2	2	3	0	9
S-28	4	3	3	2	1	13
S-29	4	2	3	2	2	13
S-30	3	2	2	2	3	12
S-31	3	3	3	4	3	16
<b>Jumlah</b>	<b>78</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>317</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

**Lampiran D. 5**

**UJI NORMALITAS SKOR PRETEST SISWA KELAS XI MIPA 1**

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima adalah  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

Nilai terbesar ( $X_{max}$ ) = 16

Nilai tekecail ( $X_{min}$ ) = 5

Rentangan ( $R$ ) =  $X_{max} - X_{min}$

= 16 - 5

= 11

Banyak Kelas ( $BK$ ) =  $1 + 3,3 \log n$

=  $1 + 3,3 \log(31)$

=  $1 + 3,3(1,4913)$

=  $5,9212 \approx 6$

Panjang kelas =  $\frac{R}{BK} = \frac{11}{6} = 1,833 \approx 2$

3. Membuat tabel distrubusi frekuensi nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

## DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS XI MIPA 1

No	Interval	$f$	$X_i$	$X_i^2$	$fX_i$	$fX_i^2$
1.	5 – 6	3	5,5	30,25	16,5	90,75
2.	7 – 8	5	7,5	56,25	37,5	281,25
3.	9 – 10	7	9,5	90,25	66,5	631,75
4.	11 – 12	9	11,5	132,25	103,5	1190,25
5.	13 – 14	6	13,5	182,25	81	1093,5
6.	15 – 16	1	15,5	240,25	15,5	240,25
<b>Jumlah</b>		<b>31</b>	<b>63</b>	<b>731,5</b>	<b>320,5</b>	<b>3527,75</b>

## 4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (
- mean*
- )

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{320,5}{31} = 10,3387$$

- b. Menghitung standar deviasi (
- $SD_x$
- )

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{31(3527,75) - (320,5)^2}{31(30)}}$$

$$= \sqrt{\frac{109360,25 - 102720}{930}}$$

$$= \sqrt{\frac{6640}{930}}$$

$$= \sqrt{7,1398} = 2,672$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 4,5 ; 6,5 ; 8,5 ; 10,5 ; 12,5 ; 14,5 ; 16,5.
- d. Mencari nilai  $Z_{score}$  untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$Z_1 = \frac{4,5-10,3387}{2,672} = -2,18$$

$$Z_5 = \frac{12,5-10,3387}{2,672} = 0,8$$

$$Z_2 = \frac{6,5-10,3387}{2,672} = -1,43$$

$$Z_6 = \frac{14,5-10,3387}{2,672} = 1,55$$

$$Z_3 = \frac{8,5-10,3387}{2,672} = -0,68$$

$$Z_7 = \frac{16,5-10,3387}{2,672} = 2,3$$

$$Z_4 = \frac{10,5-10,3387}{2,672} = 0,06$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

$Z_{score}$	Luas 0 – Z Dari Tabel Kurva Normal
-2,18	0,4854
-1,43	0,4236
-0,68	0,2517
0,06	0,0239
0,8	0,2881
1,55	0,4394
2,3	0,4893

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan  $f_h$  dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$

Luas Daerah	$f_h = \text{luas daerah} \times N$
$ 0,4854 - 0,4236  = 0,0618$	$0,0618 \times 31 = 1,9158$
$ 0,4236 - 0,2517  = 0,1719$	$0,1719 \times 31 = 5,3289$
$ 0,2517 - 0,0239  = 0,2278$	$0,2278 \times 31 = 7,0618$
$ 0,0239 - 0,2881  = 0,2642$	$0,2642 \times 31 = 8,1902$
$ 0,2881 - 0,4394  = 0,1513$	$0,1513 \times 31 = 4,6903$
$ 0,4394 - 0,4893  = 0,0499$	$0,0499 \times 31 = 1,5469$

- g. Mencari nilai Chi Kuadrat  $\chi^2_{hitung}$



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

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	Luas Daerah	f <sub>o</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1.	5 - 6	-2,18	0,4854	0,0618	3	1,9158	0,6136
2.	7 - 8	-1,43	0,4236	0,1719	5	5,3289	0,0203
3.	9 - 10	-0,68	0,2517	0,2278	7	7,0618	0,0005
4.	11 - 12	0,06	0,0239	0,2642	9	8,1902	0,0801
5.	13 - 14	0,8	0,2881	0,1513	6	4,6903	0,3657
6.	15 - 16	1,55	0,4394	0,0499	1	1,5469	0,1934
		2,3	0,4893				
<b>Jumlah</b>					<b>31</b>		<b>1,2736</b>

5. Membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$

Dengan membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria sebagai berikut:

Jika  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal

Jika  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ , maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  yaitu  $1,2736 \leq 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Lampiran D. 6**

**HASIL SKOR PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA**

**KELAS XI MIPA 2**

Kode	Butir Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
S-01	4	4	3	1	2	14
S-02	1	3	2	3	2	11
S-03	2	2	3	4	3	14
S-04	0	1	2	1	4	8
S-05	3	2	2	2	3	12
S-06	3	1	1	2	2	9
S-07	2	1	1	2	2	8
S-08	3	1	1	1	0	6
S-09	2	0	1	1	1	5
S-10	4	2	1	2	3	12
S-11	3	1	3	2	3	12
S-12	3	1	2	3	2	11
S-13	1	1	2	1	2	7
S-14	1	0	0	1	1	3
S-15	3	2	0	2	2	9
S-16	3	0	1	2	1	7
S-17	2	1	1	0	2	6
S-18	2	2	2	3	2	11
S-19	4	3	2	2	2	13
S-20	2	2	0	1	1	6
S-21	2	2	3	2	3	12
S-22	2	2	3	2	2	11
S-23	2	1	1	0	1	5
S-24	0	3	2	1	0	6
S-25	3	2	4	2	2	13
S-26	2	3	0	2	2	9
S-27	2	2	2	0	2	8
S-28	3	2	0	1	2	8
S-29	2	3	2	3	1	11
S-30	2	1	2	3	2	10
S-31	2	1	2	3	0	8
S-32	2	2	1	2	3	10
<b>Jumlah</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>295</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Syarif Kasim Riau

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

**Lampiran D. 7**

**UJI NORMALITAS SKOR PRETEST SISWA KELAS XI MIPA 2**

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima adalah  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

Nilai terbesar ( $X_{max}$ ) = 14

Nilai tekecail ( $X_{min}$ ) = 3

Rentangan ( $R$ ) =  $X_{max} - X_{min}$   
 = 14 - 3  
 = 11

Banyak Kelas ( $BK$ ) =  $1 + 3,3 \log n$   
 =  $1 + 3,3 \log(32)$   
 =  $1 + 3,3(1,5051)$

= 5,9668  $\approx$  6

Panjang kelas =  $\frac{R}{BK} = \frac{11}{6} = 1,833 \approx 2$

3. Membuat tabel distrubusi frekuensi nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

## DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS XI MIPA 2

No	Interval	$f$	$X_i$	$X_i^2$	$fX_i$	$fX_i^2$
1.	3 – 4	1	3,5	12,25	3,5	12,25
2.	5 – 6	6	5,5	30,25	33	181,5
3.	7 – 8	7	7,5	56,25	52,5	393,75
4.	9 – 10	5	9,5	90,25	47,5	451,25
5.	11 – 12	9	11,5	132,25	103,5	1190,25
6.	13 – 14	4	13,5	182,25	54	729
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>51</b>	<b>503,5</b>	<b>294</b>	<b>2958</b>

## 4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (
- mean*
- )

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{294}{32} = 9,1875$$

- b. Menghitung standar deviasi (
- $SD_x$
- )

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{32(2958) - (294)^2}{32(31)}}$$

$$= \sqrt{\frac{94656 - 86436}{992}}$$

$$= \sqrt{\frac{8220}{992}}$$

$$= \sqrt{8,2863} = 2,8786$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 2,5 ; 4,5 ; 6,5 ; 8,5 ; 10,5 ; 12,5 ; 14,5.
- d. Mencari nilai  $Z_{score}$  untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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





## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

$$Z_1 = \frac{2,5-9,1875}{2,8786} = -2,32$$

$$Z_5 = \frac{10,5-9,1875}{2,8786} = 0,45$$

$$Z_2 = \frac{4,5-9,1875}{2,8786} = -1,62$$

$$Z_6 = \frac{12,5-9,1875}{2,8786} = 1,15$$

$$Z_3 = \frac{6,5-9,1875}{2,8786} = -0,93$$

$$Z_7 = \frac{14,5-9,1875}{2,8786} = 1,84$$

$$Z_4 = \frac{8,5-9,1875}{2,8786} = -0,23$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

$Z_{score}$	Luas 0 – Z Dari Tabel Kurva Normal
-2,32	0,4898
-1,62	0,4474
-0,93	0,3238
-0,23	0,0871
0,45	0,1736
1,15	0,3749
1,84	0,4671

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan  $f_h$  dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$

**Luas Daerah**

**$f_h =$**

**$\text{luas daerah} \times N$**

$$|0,4898 - 0,4474| = 0,0424$$

$$0,0424 \times 32 = 1,3568$$

$$|0,4474 - 0,3238| = 0,1236$$

$$0,1236 \times 32 = 3,9552$$

$$|0,3238 - 0,0871| = 0,2367$$

$$0,2367 \times 32 = 7,5744$$

$$|0,0871 - 0,1736| = 0,0865$$

$$0,0865 \times 32 = 2,768$$

$$|0,1736 - 0,3749| = 0,2013$$

$$0,2013 \times 32 = 6,4416$$

$$|0,3749 - 0,4671| = 0,0922$$

$$0,0922 \times 32 = 2,9504$$

- g. Mencari nilai Chi Kuadrat  $\chi^2_{hitung}$

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

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	Luas Daerah	f <sub>o</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1.	3 - 4	-2,32	0,4898	0,0424	1	1,3568	0,0938
2.	5 - 6	-1,62	0,4474	0,1236	6	3,9552	1,0571
3.	7 - 8	-0,93	0,3238	0,2367	7	7,5744	0,0436
4.	9 - 10	-0,23	0,0871	0,0865	5	2,768	1,7998
5.	11 - 12	0,45	0,1736	0,2013	9	6,4416	1,0161
6.	13 - 14	1,15	0,3749	0,0922	4	2,9504	0,3734
		1,84	0,4671				
<b>Jumlah</b>					<b>32</b>		<b>4,3838</b>

5. Membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$

Dengan membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria sebagai berikut:

Jika  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal

Jika  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ , maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  yaitu  $4,3838 \leq 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**Lampiran D. 8**

**HASIL SKOR PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA**

**KELAS XI IPS 1**

No	Kode	NO SOAL					JUMLAH (Y)
		1	2	3	4	5	
1	S-01	2	3	4	3	1	13
2	S-02	3	4	1	3	1	12
3	S-03	2	2	1	2	4	11
4	S-04	2	0	0	1	2	5
5	S-05	3	2	1	3	2	11
6	S-06	3	2	2	3	2	12
7	S-07	3	2	2	2	2	11
8	S-08	2	1	3	0	1	7
9	S-09	2	1	3	0	1	7
10	S-10	4	2	2	2	3	13
11	S-11	4	3	2	3	3	15
12	S-12	3	2	0	1	1	7
13	S-13	2	3	4	3	2	14
14	S-14	4	0	1	3	2	10
15	S-15	4	0	0	0	3	7
16	S-16	3	4	2	1	3	13
17	S-17	4	2	2	3	2	13
18	S-18	3	2	0	2	3	10
19	S-19	4	3	2	3	2	14
20	S-20	3	0	3	1	1	8
21	S-21	4	3	1	2	3	13
22	S-22	2	2	2	3	0	9
23	S-23	2	3	3	4	3	15
24	S-24	4	2	3	3	4	16
25	S-25	3	3	3	3	3	15
26	S-26	2	0	1	1	1	5
27	S-27	3	3	3	4	2	15
28	S-28	3	0	2	3	1	9
29	S-29	2	2	1	0	1	6
30	S-30	3	4	3	2	3	15
<b>Jumlah</b>		<b>88</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>64</b>	<b>62</b>	<b>331</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Lampiran D. 9**

**UJI NORMALITAS SKOR PRETEST SISWA KELAS XI IPS 1**

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$$H_0 = \text{Data berdistribusi normal}$$

$$H_a = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima adalah  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 16$$

$$\text{Nilai tekecil } (X_{min}) = 4$$

$$\begin{aligned} \text{Rentangan } (R) &= X_{max} - X_{min} \\ &= 16 - 4 \\ &= 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (BK) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log(30) \\ &= 1 + 3,3(1,4771) \\ &= 5,8744 \approx 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas} &= \frac{R}{BK} = \frac{11}{6} = 1,833 \approx 2 \end{aligned}$$

3. Membuat tabel distrubusi frekuensi nilai

**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS XI IPS 1**

No	Interval	f	$X_i$	$X_i^2$	$fX_i$	$fX_i^2$
1.	5 – 6	3	5,5	30,25	16,5	90,75
2.	7 – 8	5	7,5	56,25	37,5	281,25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3.	9 – 10	4	9,5	90,25	38	361
4.	11 – 12	5	11,5	132,25	57,5	661,25
5.	13 – 14	7	13,5	182,25	94,5	1275,75
6.	15 – 16	6	15,5	240,25	93	1441,5
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>63</b>	<b>731,5</b>	<b>337</b>	<b>4111,5</b>

#### 4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{337}{30} = 11,2333$$

- b. Menghitung standar deviasi ( $SD_x$ )

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{30(4111,5) - (337)^2}{30(29)}}$$

$$= \sqrt{\frac{123345 - 113569}{870}}$$

$$= \sqrt{\frac{9776}{870}}$$

$$= \sqrt{11,2367} = 3,3521$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 4,5 ; 6,5 ; 8,5 ; 10,5 ; 12,5 ; 14,5 ; 16,5.
- d. Mencari nilai  $Z_{score}$  untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{4,5 - 11,2333}{3,3521} = -2,00$$

$$Z_5 = \frac{12,5 - 11,2333}{3,3521} = 0,37$$

$$Z_2 = \frac{6,5 - 11,2333}{3,3521} = -1,41$$

$$Z_6 = \frac{14,5 - 11,2333}{3,3521} = 0,97$$

$$Z_3 = \frac{8,5 - 11,2333}{3,3521} = -0,81$$

$$Z_7 = \frac{16,5 - 11,2333}{3,3521} = 1,57$$



$$Z_4 = \frac{10,5 - 11,2333}{3,3521} = -0,21$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

$Z_{score}$	Luas 0 – Z Dari Tabel Kurva Normal
-2,00	0,4772
-1,41	0,4207
-0,81	0,291
-0,21	0,0832
0,37	0,1443
0,97	0,334
1,57	0,4419

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan  $f_h$  dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$

Luas Daerah	$f_h = \text{luas daerah} \times N$
$ 0,4772 - 0,4207  = 0,0565$	$0,0565 \times 30 = 1,695$
$ 0,4207 - 0,291  = 0,1297$	$0,1297 \times 30 = 3,891$
$ 0,291 - 0,0832  = 0,2078$	$0,2078 \times 30 = 6,234$
$ 0,0832 - 0,1143  = 0,0611$	$0,0611 \times 30 = 1,833$
$ 0,1143 - 0,334  = 0,1897$	$0,1897 \times 30 = 5,691$
$ 0,334 - 0,4419  = 0,1079$	$0,1079 \times 30 = 3,237$

- g. Mencari nilai Chi Kuadrat  $\chi^2_{hitung}$

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

No	Interval	$Z_{score}$	Luas 0 – Z	Luas Daerah	$f_o$	$f_h$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1.	5 – 6	-2,00	0,4772	0,0565	3	1,6950	1,0047
2.	7 – 8	-1,41	0,4207	0,1297	5	3,8910	0,3161
3.	9 – 10	-0,81	0,291	0,2078	4	6,2340	0,8006

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

4.	11 – 12	-0,21	0,0832	0,0611	5	1,8330	5,4718
5.	13 – 14	0,37	0,1443	0,1897	7	5,6910	0,3011
6.	15 – 16	0,97	0,334	0,1079	6	3,2370	2,3584
		1,57	0,4419				
<b>Jumlah</b>					<b>30</b>		<b>10,2527</b>

5) Membandingkan nilai  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan membandingkan nilai  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,07$  dengan kriteria sebagai berikut:

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

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

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  yaitu  $10,2527 \leq 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



### Lampiran D. 10

## HASIL SKOR *PRETEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA

### KELAS XI IPS 2

No	Kode	NO SOAL					JUMLAH(Y)
		1	2	3	4	5	
1	S-01	3	1	2	2	3	11
2	S-02	3	4	2	3	2	14
3	S-03	4	3	3	2	3	15
4	S-04	1	3	2	3	4	13
5	S-05	0	2	2	0	2	6
6	S-06	2	1	1	2	2	8
7	S-07	2	1	0	2	0	5
8	S-08	2	0	2	3	3	10
9	S-09	4	2	3	3	1	13
10	S-10	3	2	1	2	4	12
11	S-11	3	2	0	0	3	8
12	S-12	3	2	2	3	2	12
13	S-13	2	2	0	0	2	6
14	S-14	1	1	2	0	1	5
15	S-15	1	3	0	1	0	5
16	S-16	1	3	0	1	0	5
17	S-17	3	0	2	0	2	7
18	S-18	2	3	2	3	3	13
19	S-19	1	1	1	1	0	4
20	S-20	0	2	3	3	3	11
21	S-21	3	3	3	2	3	14
22	S-22	3	3	0	3	4	13
23	S-23	2	2	1	4	3	12
24	S-24	3	3	2	4	2	14
25	S-25	3	2	2	4	3	14
26	S-26	3	2	0	0	2	7
27	S-27	2	1	1	2	1	7
28	S-28	2	3	2	1	2	10
29	S-29	3	2	2	2	4	13
30	S-30	3	3	2	2	0	10
<b>Jumlah</b>		<b>68</b>	<b>62</b>	<b>45</b>	<b>58</b>	<b>64</b>	<b>297</b>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Lampiran D. 11**

**UJI NORMALITAS SKOR *PRETEST* SISWA KELAS XI IPS 2**

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$$H_0 = \text{Data berdistribusi normal}$$

$$H_a = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima adalah  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 15$$

$$\text{Nilai tekecil } (X_{min}) = 4$$

$$\begin{aligned} \text{Rentangan } (R) &= X_{max} - X_{min} \\ &= 15 - 4 \\ &= 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (BK) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log(30) \\ &= 1 + 3,3(1,4771) \end{aligned}$$

$$= 5,8744 \approx 6$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{11}{6} = 1,833 \approx 2$$

3. Membuat tabel distrubusi frekuensi nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS XI IPS 2**

No	Interval	<i>f</i>	<i>X<sub>i</sub></i>	<i>X<sub>i</sub><sup>2</sup></i>	<i>fX<sub>i</sub></i>	<i>fX<sub>i</sub><sup>2</sup></i>
1.	4 – 5	5	4,5	20,25	22,5	101,25
2.	6 – 7	5	6,5	42,25	32,5	211,25
3.	8 – 9	2	8,5	72,25	17	144,5
4.	10 – 11	5	10,5	110,25	52,5	551,25
5.	12 – 13	8	12,5	156,25	100	1250
6.	14 – 15	5	14,5	210,25	72,5	1051,25
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>57</b>	<b>611,5</b>	<b>297</b>	<b>3309,5</b>

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{297}{30} = 9,9$$

- b. Menghitung standar deviasi (*SD<sub>x</sub>*)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{30(3309,5) - (297)^2}{30(29)}}$$

$$= \sqrt{\frac{99285 - 88209}{870}}$$

$$= \sqrt{\frac{11076}{870}}$$

$$= \sqrt{12,731} = 3,5681$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 3,5 ; 5,5 ; 7,5 ; 9,5 ; 11,5 ; 13,5 ; 15,5.
- d. Mencari nilai *Z<sub>score</sub>* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



$$Z_1 = \frac{3,5-9,9}{3,5681} = -1,79$$

$$Z_5 = \frac{11,5-9,9}{3,5681} = 0,44$$

$$Z_2 = \frac{5,5-9,9}{3,5681} = -1,23$$

$$Z_6 = \frac{13,5-9,9}{3,5681} = 1,00$$

$$Z_3 = \frac{7,5-9,9}{3,5681} = -0,67$$

$$Z_7 = \frac{15,5-9,9}{3,5681} = 1,56$$

$$Z_4 = \frac{9,5-9,9}{3,5681} = -0,11$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

$Z_{score}$	Luas 0 – Z Dari Tabel Kurva Normal
-1,79	0,4633
-1,23	0,3888
-0,67	0,2486
-0,11	0,0438
0,44	0,17
1,00	0,3413
1,56	0,4633

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan  $f_h$  dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$

Luas Daerah	$f_h = \text{luas daerah} \times N$
$ 0,4633 - 0,3888  = 0,0745$	$0,0745 \times 30 = 2,235$
$ 0,3888 - 0,2486  = 0,1402$	$0,1402 \times 30 = 4,206$
$ 0,2486 - 0,0438  = 0,2048$	$0,2048 \times 30 = 6,144$
$ 0,0438 - 0,17  = 0,1262$	$0,1262 \times 30 = 3,786$
$ 0,17 - 0,3413  = 0,1713$	$0,1713 \times 30 = 5,139$
$ 0,3413 - 0,4406  = 0,0993$	$0,0993 \times 30 = 2,979$

- g. Mencari nilai Chi Kuadrat  $\chi^2_{hitung}$

#### 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.

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

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	Luas Daerah	f <sub>o</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1.	4 - 5	-1,79	0,4633	0,0745	5	2,235	3,4207
2.	6 - 7	-1,23	0,3888	0,1402	5	4,206	0,1499
3.	8 - 9	-0,67	0,2486	0,2048	2	6,144	2,7950
4.	10 - 11	-0,11	0,0438	0,1262	5	3,786	0,3893
5.	12 - 13	0,44	0,17	0,1713	8	5,139	1,5928
6.	14 - 15	1,00	0,3413	0,0993	5	2,979	1,3711
		1,56	0,4406				
<b>Jumlah</b>					<b>30</b>		<b>9,7188</b>

5. Membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$

Dengan membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria sebagai berikut:

Jika  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal

Jika  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ , maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  yaitu  $9,7188 \leq 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. 12** HASIL SKOR PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS XI MIPA 1 SAMPAI DENGAN XI

**HASIL SKOR PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS XI MIPA 1 SAMPAI DENGAN XI IPS 2**

KODE	KELAS			
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI IPS 1	XI IPS 2
S-01	14	14	13	11
S-02	9	11	12	14
S-03	13	14	11	15
S-04	8	8	5	13
S-05	12	12	11	6
S-06	5	9	12	8
S-07	12	8	11	5
S-08	13	6	7	10
S-09	9	5	7	13
S-10	11	12	13	12
S-11	8	12	15	8
S-12	9	11	7	12
S-13	8	7	14	6
S-14	7	3	10	5
S-15	8	9	7	5
S-16	9	7	13	5
S-17	9	6	13	7
S-18	12	11	10	13
S-19	13	13	14	4
S-20	10	6	8	11
S-21	11	12	13	14
S-22	11	11	9	13
S-23	11	5	15	12
S-24	11	6	16	14
S-25	5	13	15	14
S-26	6	9	5	7
S-27	9	8	15	7
S-28	13	8	9	10
S-29	13	11	6	13
S-30	12	10	15	10
S-31	16	8		
S-32		10		
<b>Jumlah</b>	<b>317</b>	<b>295</b>	<b>331</b>	<b>297</b>
<b>Mean</b>	<b>10.226</b>	<b>9.219</b>	<b>11,033</b>	<b>9,9</b>
<b>Median</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>11,5</b>	<b>10,5</b>
<b>Modus</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<b>Maks</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>15</b>
<b>Min</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>Range</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
<b>SD</b>	<b>2.6672</b>	<b>2.8707</b>	<b>3,3475</b>	<b>3,4775</b>
<b>Variansi</b>	<b>7.1140</b>	<b>8.2409</b>	<b>11,2057</b>	<b>12,0931</b>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

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

**Lampiran D. 13**

**UJI HOMOGENITAS SKOR *PRETEST* SISWA**

Uji homogenitas yang akan digunakan adalah uji bartlet untuk menentukan 2 kelas dari 4 kelas yang akan dijadikan sampel. Langkah-langkah uji bartlet yaitu:

1. Mencari varians masing-masing kelas
  - a. Perhitungan mencari varian pada kelas XI MIPA 1

<i>X</i>	<i>f</i>	<i>fX</i>	<i>X</i> <sup>2</sup>	<i>fX</i> <sup>2</sup>
5	2	10	25	50
6	1	6	36	36
7	1	7	49	49
8	4	32	64	256
9	6	54	81	486
10	1	10	100	100
11	5	55	121	605
12	4	48	144	576
13	5	65	169	845
14	1	14	196	196
15	0	0	225	0
16	1	16	256	256
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>317</b>	<b>1466</b>	<b>3455</b>

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31(3455) - (317)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{107105 - 100489}{31(30)} \\
 &= \frac{6616}{930} = 7,114
 \end{aligned}$$

- b. Perhitungan mencari varian pada kelas XI MIPA 2

<i>X</i>	<i>f</i>	<i>fX</i>	<i>X</i> <sup>2</sup>	<i>fX</i> <sup>2</sup>
3	1	3	9	9
4	0	0	16	0
5	2	10	25	50
6	4	24	36	144
7	2	14	49	98
8	5	40	64	320

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

9	3	27	81	243
10	2	20	100	200
11	5	55	121	605
12	4	48	144	576
13	2	26	169	338
14	2	28	196	392
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>	<b>295</b>	<b>1010</b>	<b>2975</b>

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{32(2975) - (295)^2}{32(32-1)} \\
 &= \frac{95200 - 87025}{32(31)} \\
 &= \frac{8175}{992} = 8,2409
 \end{aligned}$$

- c. Perhitungan mencari varian pada kelas XI IPS 1

<i>X</i>	<i>f</i>	<i>fX</i>	<i>X</i> <sup>2</sup>	<i>fX</i> <sup>2</sup>
5	2	10	25	50
6	1	6	36	36
7	4	28	49	196
8	1	8	64	64
9	2	18	81	162
10	2	20	100	200
11	3	33	121	363
12	2	24	144	288
13	5	65	169	845
14	2	28	196	392
15	5	75	225	1125
16	1	16	256	256
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>331</b>	<b>1466</b>	<b>3977</b>

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{30(3977) - (331)^2}{30(30-1)} \\
 &= \frac{119310 - 109561}{30(29)} \\
 &= \frac{9749}{870} = 11,2057
 \end{aligned}$$

- d. Perhitungan mencari varian pada kelas XI IPS 2

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$X$	$f$	$fX$	$X^2$	$fX^2$
4	1	4	16	16
5	4	20	25	100
6	2	12	36	72
7	3	21	49	147
8	2	16	64	128
9	0	0	81	0
10	3	30	100	300
11	2	22	121	242
12	3	36	144	432
13	5	65	169	845
14	4	56	196	784
15	1	15	225	225
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>297</b>	<b>1226</b>	<b>3291</b>

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{30(3291) - (297)^2}{30(30-1)} \\
 &= \frac{98730 - 88209}{30(29)} \\
 &= \frac{10521}{870} = 12,0931
 \end{aligned}$$

Masukkan masing-masing nilai varians kelas ke dalam tabel

Nilai Varians Sampel	Kelas	$S^2$	$N$
Perbandingan Nilai Akhir	XI MIPA 1	7,114	31
	XI MIPA 2	8,2409	32
	XI IPS 1	11,2057	30
	XI IPS 2	12,0931	30

2. Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada tabel uji bartlet sebagai berikut:

No	Sampel	Db= (n-1)	$S^2$	$\log S^2$	$(Db) \log S^2$
1	XI MIPA 1	30	7,114	0,8521	25,5634
2	XI MIPA 2	31	8,2409	0,9160	28,3952
3	XI IPS 1	29	11,2057	1,0494	30,4337
4	XI IPS 2	29	12,0931	1,0825	31,3936
<b>Jumlah</b>		<b>119</b>	<b>38,6537</b>	<b>3,9001</b>	<b>115,786</b>



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

3. Menghitung varians gabungan dari keempat sampel

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(n_1 S_1^2) + (n_2 S_2^2) + (n_3 S_3^2) + (n_4 S_4^2)}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4} \\
 &= \frac{(30 \times 7,114) + (31 \times 8,2409) + (29 \times 11,2057) + (29 \times 12,0931)}{30 + 31 + 29 + 29} \\
 &= \frac{213,42 + 255,468 + 324,965 + 350,7}{119} \\
 &= \frac{1144,55}{119} = 9,619
 \end{aligned}$$

4. Menghitung  $\log S^2 = \log(9,619) = 0,9831$

5. Menghitung nilai B (Bartlet)  $= (\log S^2) \times \sum(n_i - 1) = 0,9831 \times 119 = 116,987$

6. Menghitung nilai  $\chi_{hitung}^2 = (\ln 10)[B - \sum(db) \log S^2]$   
 $= 2,3025[116,987 - 115,786]$   
 $= 2,7653$

7. Bandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$ , dengan kriteria pengujian

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

Jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ , maka data homogen

Untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $(db) = k - 1 = 4 - 1 = 3$ , maka pada tabel Chi Kuadrat diperoleh nilai  $\chi_{tabel}^2 = 7,815$ .

$2,7653 < 7,815$  atau  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ , maka varians-variens adalah homogen.

Dari perhitungan keempat kelas tersebut, terbukti bahwa keempat kelas mempunyai varians-variens yang homogen. Hal ini berarti terpenuhi asumsi, selanjutnya akan dilakukan uji anova satu arah, untuk membuktikan semua kelas mempunyai rata-rata kemampuan yang sama.





1. Menghitung jumlah kuadrat ( $JK$ ) untuk beberapa sumber variansi, yaitu:

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 Total( $t$ ), Antar ( $a$ ), dan Dalam ( $d$ )

$$\begin{aligned} JK_t &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\ &= 13698 - \frac{1240^2}{123} \\ &= 13698 - 12501 \\ &= 1197 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_a &= \sum \frac{T^2}{N} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left( \frac{317^2}{31} + \frac{295^2}{32} + \frac{331^2}{30} + \frac{297^2}{30} \right) - \frac{1240^2}{123} \\ &= 12553,445 - 12501 \\ &= 52,445 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_d &= JK_t - JK_a \\ &= 1197 - 52,445 \\ &= 1144,555 \end{aligned}$$

2. Menentukan derajat kebebasan ( $db$ ) masing-masing sumber variansi

- a.  $db(t) = 123 - 1 = 122$

- b.  $db(a) = 4 - 1 = 3$

- c.  $db(d) = 123 - 4 = 119$

3. Menentukan rata-rata kuadrat

$$RJK_a = \frac{JK_a}{db(a)} = \frac{52,445}{3} = 17,4816$$

$$RJK_d = \frac{JK_d}{db(d)} = \frac{1144,555}{119} = 9,6181$$

4. Menghitung  $F_{hitung}$

$$F_{hitung} = \frac{RJK_a}{RJK_d} = \frac{17,4816}{9,6181} = 1,8176$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



## 5. Menyusun tabel anova satu arah

Sumber Variansi	JK	db	RJK	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
					$\alpha = 0,05$
Antar	52,445	3	17,4816	1,8176	2,68
Dalam	1144,555	119	9,6181		
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>122</b>			

## 6. Menarik Kesimpulan

Kaidah keputusan

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

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

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan maka diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $1,8176 < 2,68$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa keempat kelas ini tidak memiliki perbedaan hasil belajar matematis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperjualbelikan atau menyebarkan atau melakukan tindakan lain yang merugikan atau melanggar hak cipta, penemuan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau publikasi lainnya.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

**Lampiran E. 1 KISI-KISI SOAL POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

**KISI-KISI SOAL POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 RUMBIO JAYA  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Limit Fungsi

Kompetensi Dasar	Indikator soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya.  Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar	Disajikan fungsi, siswa dapat menentukan ada atau tidaknya limit dari fungsi tersebut, jika ada dapat ditentukan nilainya.	C2	1
	Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan $\frac{0}{0}$ . Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara faktorisasi	C3	2
	Disajikan soal limit fungsi, jika diketahui dengan cara substitusi menghasilkan $\frac{0}{0}$ . Siswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan cara merasionalkan pembilang dan penyebut akar.	C3	3
	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat menyelesaikannya dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai.	C3	4
	Disajikan soal limit fungsi, siswa dapat membuktikan dengan menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai kemudian siswa dapat menarik kesimpulan.	C5	5



## Lampiran E. 2 SOAL *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS

### SOAL *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS

#### Materi: Limit Fungsi

Nama : .....

Kelas : .....

#### Petunjuk mengerjakan soal:

1. Tulislah identitas pada tempat yang sudah disediakan.
2. Baca soal yang diberikan dengan teliti.
3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan.
4. Tuliskan rumus yang digunakan.
5. Tuliskan jawaban dengan langkah terprinci, jelas dan benar.
6. Tuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan yang kamu peroleh.
7. Periksa kembali jawaban yang telah kamu tulis sebelum mengumpulkannya.

1. Tentukan ada atau tidaknya limit pada fungsi  $\lim_{x \rightarrow 2} |2x - 1|!$
2. Tentukan hasil dari  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 3x - 10}!$
3. Tentukan hasil dari  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x}{3 - \sqrt{9+x}}!$
4. Jika  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = x^2 - 2x$  dan  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 4x + 3$ . Hitunglah limit dari  $\lim_{x \rightarrow 1} \{f(x) + g(x)\}!$
5. Diketahui  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = x^2 - 2x$  dan  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 4x + 3$ . Apakah hasil limit dari  $\lim_{x \rightarrow 1} \{f(x) \cdot g(x) + 2\}$  sama dengan  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 1} g(x) + 2$ ?

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

**Lampiran E. 3**

**KUNCI JAWABAN**

**SOAL POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIS**

No	Kunci Jawaban	Skor																		
1	<p><b>Diketahui:</b></p> <p><math> 2x - 1 </math> memiliki nilai <math> 2x - 1 </math> dan <math>- 2x - 1 </math> kemudian <math>\lim_{x \rightarrow 2}  2x - 1 </math> Nilai <math>x</math> mendekati 2 dipandang dari dua arah yaitu <math>x</math> mendekati 2 dari arah kiri ditulis <math>x \rightarrow 2^-</math> dan <math>x</math> mendekati 2 dari arah kanan ditulis <math>x \rightarrow 2^+</math>, berikut tabelnya:</p> <table border="1" data-bbox="370 734 1235 853"> <tr> <td><math>X</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>1</math></td> <td><math>2</math></td> <td rowspan="2">Arah Kiri</td> </tr> <tr> <td><math>f(x) =  2x - 1 </math></td> <td>-1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="370 898 1235 1016"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>3</math></td> <td><math>4</math></td> <td rowspan="2">Arah Kanan</td> </tr> <tr> <td><math>f(x) = - 2x - 1 </math></td> <td>-3</td> <td>-5</td> <td>-7</td> </tr> </table> <p>Dari tabel di atas diperoleh bahwa:</p> $\lim_{x \rightarrow 2^-}  2x - 1  = 3$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} - 2x - 1  = -3$ <p>Karena <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)</math>, maka nilai <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x)</math> tidak ada.</p>	$X$	$0$	$1$	$2$	Arah Kiri	$f(x) =  2x - 1 $	-1	2	3	$x$	$2$	$3$	$4$	Arah Kanan	$f(x) = - 2x - 1 $	-3	-5	-7	4
$X$	$0$	$1$	$2$	Arah Kiri																
$f(x) =  2x - 1 $	-1	2	3																	
$x$	$2$	$3$	$4$	Arah Kanan																
$f(x) = - 2x - 1 $	-3	-5	-7																	
2	<p><b>Diketahui:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 - 3x + 2} = \frac{2^2 - 6(2) + 8}{2^2 - 3(2) + 2} = \frac{4 - 12 + 8}{4 - 6 + 2} = \frac{0}{0}$ <p>Karena menggunakan cara substitusi menghasilkan <math>\frac{0}{0}</math>, maka cara yang digunakan adalah memfaktorisasikannya.</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{(x - 2)(x - 4)}{(x - 2)(x - 1)}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 4}{x - 1} = \frac{2 - 4}{2 - 1} = \frac{-2}{1} = -2$	4																		
3	<p><b>Diketahui:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x}{3 - \sqrt{9 + x}} = \frac{5(0)}{3 - \sqrt{9 + 0}} = \frac{0}{0}$ <p>Karena menggunakan cara substitusi menghasilkan <math>\frac{0}{0}</math>, maka cara yang</p>	4																		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



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

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>digunakan adalah perkalian sekawan.</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x}{3 - \sqrt{9+x}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x}{3 - \sqrt{9+x}} \cdot \frac{3 + \sqrt{9+x}}{3 + \sqrt{9+x}}$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x(3 + \sqrt{9+x})}{9 - (9+x)}$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x(3 + \sqrt{9+x})}{x}$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x(3 + \sqrt{9+x})}{1}$ $= 5(3 + \sqrt{9+0}) = 30$	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">4.</p>	<p><b>Diketahui:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = x^2 - 2x \text{ dan } \lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 4x + 3.$ $\lim_{x \rightarrow 1} \{f(x) + g(x)\} = \lim_{x \rightarrow 1} \{x^2 - 2x + 4x + 3\}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \{x^2 + 2x + 3\} = (1)^2 + 2(1) + 3 = 6$	<p style="text-align: center;">4</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">5.</p>	<p><b>Diketahui:</b></p> $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = x^2 - 2x \text{ dan } \lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 4x + 3.$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 1} \{f(x) \cdot g(x) + 2\} = \lim_{x \rightarrow 1} \{(x^2 - 2x)(4x + 3 + 2)\}</math> <math display="block">= \lim_{x \rightarrow 1} (4x^3 - 3x^2 - 10x)</math> <math display="block">= 4(1)^3 - 3(1)^2 - 10(1) = 4 - 3 - 10 = -9</math> </li> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x)</math> <math display="block">\lim_{x \rightarrow 1} g(x) + 2 = \lim_{x \rightarrow 1} x^2 - 2x \cdot \lim_{x \rightarrow 1} 4x + 3 + 2</math> <math display="block">= \{1^2 - 2(1)\} \cdot \{4(1) + 3 + 2\}</math> <math display="block">= (1 - 2) \cdot (4 + 3 + 2) = -9</math> </li> </ul> <p>Karena hasil <math>\lim_{x \rightarrow 1} \{f(x) \cdot g(x) + 2\}</math> dan <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 1} g(x) + 2</math> sama, maka <math>\lim_{x \rightarrow 1} \{f(x) \cdot g(x)\} = \lim_{x \rightarrow 1} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 1} g(x)</math>.</p>	



#### Lampiran E. 4 HASIL SKOR POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN

### HASIL SKOR *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS

#### EKSPERIMEN

No	Kode	No Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	E-01	4	3	4	4	3	18
2	E-02	4	4	3	4	3	18
3	E-03	4	4	4	4	3	19
4	E-04	4	1	2	3	3	13
5	E-05	4	4	4	4	3	19
6	E-06	4	4	4	4	4	20
7	E-07	4	4	4	4	4	20
8	E-08	4	4	4	4	4	20
9	E-09	3	3	3	3	3	15
10	E-10	4	4	2	3	3	16
11	E-11	2	3	3	3	3	14
12	E-12	2	3	3	4	3	15
13	E-13	2	3	3	3	3	14
14	E-14	3	3	3	3	3	15
15	E-15	4	3	2	3	4	16
16	E-16	3	2	2	2	3	12
17	E-17	4	4	4	2	3	17
18	E-18	4	3	4	4	4	19
19	E-19	4	3	4	4	4	19
20	E-20	4	2	3	3	3	15
21	E-21	4	4	2	4	2	16
22	E-22	4	4	2	4	3	17
23	E-23	4	4	4	4	3	19
24	E-24	4	3	3	3	4	17
25	E-25	2	1	1	2	3	9
26	E-26	4	2	3	3	3	15
27	E-27	3	3	3	3	4	16
28	E-28	4	4	4	4	3	19
29	E-29	4	3	3	3	4	17
30	E-30	4	4	4	2	3	17
31	E-31	4	3	3	4	4	18
<b>Jumlah</b>		<b>113</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>108</b>	<b>107</b>	<b>514</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

**Lampiran E. 5** HASIL SKOR *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS KONTROL

**HASIL SKOR *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS KONTROL**

No	Kode	No Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	K-01	3	4	4	4	3	18
2	K-02	4	4	3	3	4	18
3	K-03	3	3	3	4	3	16
4	K-04	3	2	2	3	1	11
5	K-05	3	3	2	3	4	15
6	K-06	3	2	3	2	3	13
7	K-07	2	3	1	2	3	11
8	K-08	3	2	2	3	3	13
9	K-09	2	3	2	3	2	12
10	K-10	4	3	3	4	3	17
11	K-11	4	3	4	2	2	15
12	K-12	3	3	3	4	4	17
13	K-13	3	2	2	1	3	11
14	K-14	4	3	2	2	2	13
15	K-15	3	3	3	2	3	14
16	K-16	2	3	3	4	1	13
17	K-17	3	2	2	2	3	12
18	K-18	3	3	3	4	4	17
19	K-19	2	3	4	4	2	15
20	K-20	3	3	4	4	4	18
21	K-21	4	4	4	3	4	19
22	K-22	4	3	2	4	3	16
23	K-23	2	1	1	2	2	8
24	K-24	3	1	2	1	3	10
25	K-25	4	3	4	2	3	16
26	K-26	3	2	2	3	3	13
27	K-27	2	3	3	2	2	12
28	K-28	4	2	3	3	4	16
29	K-29	3	3	3	3	3	15
30	K-30	3	3	2	2	3	13
31	K-31	2	3	3	4	1	13
32	K-32	2	3	3	4	1	13
<b>Jumlah</b>		<b>97</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>97</b>	<b>94</b>	<b>453</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Lampiran E. 6** HASIL SKOR *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

**HASIL SKOR *POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	KE-01	18	1	KK-01	18
2	KE-02	18	2	KK-02	18
3	KE-03	19	3	KK-03	16
4	KE-04	13	4	KK-04	11
5	KE-05	19	5	KK-05	15
6	KE-06	20	6	KK-06	13
7	KE-07	20	7	KK-07	11
8	KE-08	20	8	KK-08	13
9	KE-09	15	9	KK-09	12
10	KE-10	16	10	KK-10	17
11	KE-11	14	11	KK-11	15
12	KE-12	15	12	KK-12	17
13	KE-13	14	13	KK-13	11
14	KE-14	15	14	KK-14	13
15	KE-15	16	15	KK-15	14
16	KE-16	12	16	KK-16	13
17	KE-17	17	17	KK-17	12
18	KE-18	19	18	KK-18	17
19	KE-19	19	19	KK-19	15
20	KE-20	15	20	KK-20	18
21	KE-21	16	21	KK-21	19
22	KE-22	17	22	KK-22	16
23	KE-23	19	23	KK-23	8
24	KE-24	17	24	KK-24	10
25	KE-25	9	25	KK-25	16
26	KE-26	15	26	KK-26	13
27	KE-27	16	27	KK-27	12
28	KE-28	19	28	KK-28	16
29	KE-29	17	29	KK-29	15
30	KE-30	17	30	KK-30	13
31	KE-31	18	31	KK-31	13
			32	KK-32	13
<b>Jumlah</b>		<b>514</b>	<b>Jumlah</b>		<b>453</b>
<b>Mean</b>		<b>16,5806</b>	<b>Mean</b>		<b>14,156</b>
<b>Median</b>		<b>17</b>	<b>Median</b>		<b>14,5</b>
<b>Modus</b>		<b>19</b>	<b>Modus</b>		<b>13</b>
<b>Skor Maksimal</b>		<b>20</b>	<b>Skor Maksimal</b>		<b>19</b>
<b>Skor Minimal</b>		<b>9</b>	<b>Skor Minimal</b>		<b>8</b>
<b>Range</b>		<b>11</b>	<b>Range</b>		<b>11</b>
<b>Standar Deviasi</b>		<b>2,5531</b>	<b>Standar Deviasi</b>		<b>2,6532</b>
<b>Variansi</b>		<b>6,5183</b>	<b>Variansi</b>		<b>7,0393</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

**Lampiran E. 7**

**Ⓞ UJI NORMALITAS SKOR *POSTTEST* SISWA KELAS EKSPERIMEN**

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima adalah  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

Nilai terbesar ( $X_{max}$ ) = 20

Nilai tekecil ( $X_{min}$ ) = 9

Rentangan ( $R$ ) =  $X_{max} - X_{min}$   
 = 20 - 9  
 = 11

Banyak Kelas ( $BK$ ) =  $1 + 3,3 \log n$   
 =  $1 + 3,3 \log(31)$   
 =  $1 + 3,3(1,4913)$

= 5,9212  $\approx$  6

Panjang kelas =  $\frac{R}{BK} = \frac{11}{6} = 1,833 \approx 2$

3. Membuat tabel distrubusi frekuensi nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.



## DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Interval	$f$	$X_i$	$X_i^2$	$fX_i$	$fX_i^2$
1.	9 – 10	1	9,5	90,25	9,5	90,25
2.	11 – 12	1	11,5	132,25	11,5	132,25
3.	13 – 14	3	13,5	182,25	40,5	546,75
4.	15 – 16	9	15,5	240,25	139,5	2162,25
5.	17 – 18	8	17,5	306,25	140	2450
6.	19 – 20	9	19,5	380,25	175,5	3422,25
<b>Jumlah</b>		<b>31</b>	<b>87</b>	<b>1331,5</b>	<b>516,5</b>	<b>8803,75</b>

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{516,5}{31} = 16,6613$$

b. Menghitung standar deviasi ( $SD_x$ )

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{31(8803,75) - (516,5)^2}{31(30)}}$$

$$= \sqrt{\frac{272916,25 - 266772,25}{930}}$$

$$= \sqrt{\frac{6144}{930}}$$

$$= \sqrt{6,6064} = 2,5703$$

c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 8,5 ; 10,5 ; 12,5 ; 14,5 ; 16,5 ; 18,5 ; 20,5.

d. Mencari nilai  $Z_{score}$  untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

$$Z_1 = \frac{8,5-16,6613}{2,5703} = -3,1$$

$$Z_5 = \frac{16,5-16,6613}{2,5703} = -0,06$$

$$Z_2 = \frac{10,5-16,6613}{2,5703} = -2,39$$

$$Z_6 = \frac{18,5-16,6613}{2,5703} = 0,71$$

$$Z_3 = \frac{12,5-16,6613}{2,5703} = -1,61$$

$$Z_7 = \frac{20,5-16,6613}{2,5703} = 1,49$$

$$Z_4 = \frac{14,5-16,6613}{2,5703} = -0,84$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

$Z_{score}$	Luas 0 – Z Dari Tabel Kurva Normal
-3,1	0,4992
-2,39	0,4916
-1,61	0,4463
-0,84	0,2995
-0,06	0,0239
0,71	0,2611
1,49	0,4319

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya. Selanjutnya menghitung frekuensi yang diharapkan  $f_h$  dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$

**Luas Daerah**

**$f_h = \text{luas daerah} \times N$**

$$|0,4992 - 0,4916| = 0,0076$$

$$0,0076 \times 31 = 0,2356$$

$$|0,4916 - 0,4463| = 0,0453$$

$$0,0453 \times 31 = 1,4043$$

$$|0,4463 - 0,2995| = 0,1468$$

$$0,1468 \times 31 = 4,5508$$

$$|0,2995 - 0,0239| = 0,2756$$

$$0,2756 \times 31 = 8,5436$$

$$|0,0239 - 0,2611| = 0,2372$$

$$0,2372 \times 31 = 7,3532$$

$$|0,2611 - 0,4319| = 0,1708$$

$$0,1708 \times 31 = 5,2948$$

- g. Mencari nilai Chi Kuadrat  $\chi^2_{hitung}$

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

No	Interval	Z <sub>score</sub>	Luas 0 - Z	Luas Daerah	f <sub>o</sub>	f <sub>h</sub>	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1.	9 - 10	-3,1	0,4992	0,0076	1	0,2356	2,4801
2.	11 - 12	-2,39	0,4916	0,0453	1	1,4043	0,1164
3.	13 - 14	-1,61	0,4463	0,1468	3	4,5508	0,5285
4.	15 - 16	-0,84	0,2995	0,2756	9	8,5436	0,0244
5.	17 - 18	-0,06	0,0239	0,2372	8	7,3532	0,0569
6.	19 - 20	0,71	0,2611	0,1708	9	5,2948	2,5928
		1,49	0,4319				
<b>Jumlah</b>					<b>31</b>		<b>5,7991</b>

5. Membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$

Dengan membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria sebagai berikut:

Jika  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal

Jika  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ , maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  yaitu  $5,7991 \leq 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

**Lampiran E. 8**

**UJI NORMALITAS SKOR *POSTTEST* SISWA KELAS KONTROL**

1. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima adalah  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, banyak kelas, dan panjang kelas.

Nilai terbesar ( $X_{max}$ ) = 19

Nilai tekecil ( $X_{min}$ ) = 8

Rentangan ( $R$ ) =  $X_{max} - X_{min}$   
 = 19 - 8  
 = 11

Banyak Kelas ( $BK$ ) =  $1 + 3,3 \log n$   
 =  $1 + 3,3 \log(32)$   
 =  $1 + 3,3(1,5051)$

= 5,9668  $\approx$  6

Panjang kelas =  $\frac{R}{BK} = \frac{11}{6} = 1,833 \approx 2$

3. Membuat tabel distrubusi frekuensi nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

## DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS KONTROL

No	Interval	$f$	$X_i$	$X_i^2$	$fX_i$	$fX_i^2$
1.	8 – 9	1	8,5	72,25	8,5	72,25
2.	10 – 11	4	10,5	110,25	42	441
3.	12 – 13	11	12,5	156,25	137,5	1718,75
4.	14 – 15	5	14,5	210,25	72,5	1051,25
5.	16 – 17	7	16,5	272,25	125,5	1905,75
6.	18 – 19	4	18,5	342,25	74	1369
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>81</b>	<b>1163,5</b>	<b>450</b>	<b>6558</b>

## 4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (
- mean*
- )

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{450}{32} = 14,0625$$

- b. Menghitung standar deviasi (
- $SD_x$
- )

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{32(6558) - (450)^2}{32(31)}}$$

$$= \sqrt{\frac{209856 - 202500}{992}}$$

$$= \sqrt{\frac{7356}{992}}$$

$$= \sqrt{7.4153} = 2,7231$$

- c. Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai sebagai berikut: 7,5 ; 9,5 ; 11,5 ; 13,5 ; 15,5 ; 17,5 ; 19,5.
- d. Mencari nilai  $Z_{score}$  untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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





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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$Z_1 = \frac{7,5-14,0625}{2,7231} = -2,40$$

$$Z_5 = \frac{15,5-14,0625}{2,7231} = 0,52$$

$$Z_2 = \frac{9,5-14,0625}{2,7231} = -1,67$$

$$Z_6 = \frac{17,5-14,0625}{2,7231} = 1,26$$

$$Z_3 = \frac{11,5-14,0625}{2,7231} = -0,94$$

$$Z_7 = \frac{19,5-14,0625}{2,7231} = 1,99$$

$$Z_4 = \frac{13,5-14,0625}{2,7231} = -0,20$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

$Z_{score}$	Luas 0 – Z Dari Tabel Kurva Normal
-2,40	0,4918
-1,67	0,4525
-0,94	0,3264
-0,20	0,0793
0,52	0,1985
1,26	0,3962
1,99	0,4767

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya. Selanjutnya menghitung frekuensi yang diharapkan  $f_h$  dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times N$

**Luas Daerah**

**$f_h = \text{luas daerah} \times N$**

$$|0,4918 - 0,4525| = 0,0393$$

$$0,0393 \times 32 = 1,2576$$

$$|0,4525 - 0,3264| = 0,1261$$

$$0,1261 \times 32 = 4,0352$$

$$|0,3264 - 0,0793| = 0,2471$$

$$0,2471 \times 32 = 7,9072$$

$$|0,0793 - 0,1985| = 0,1192$$

$$0,1192 \times 32 = 3,8144$$

$$|0,1985 - 0,3962| = 0,1977$$

$$0,1977 \times 32 = 6,3264$$

$$|0,3962 - 0,4767| = 0,0805$$

$$0,0805 \times 32 = 2,576$$

- g. Mencari nilai Chi Kuadrat  $\chi^2_{hitung}$

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

No	Interval	$Z_{score}$	Luas 0 - Z	Luas Daerah	$f_o$	$f_h$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1.	8 - 9	-2,40	0,4918	0,0393	1	1,2576	0,0528
2.	10 - 11	-1,67	0,4525	0,1261	4	4,0352	0,0003
3.	12 - 13	-0,94	0,3264	0,2471	11	7,9072	1,2097
4.	14 - 15	-0,20	0,0793	0,1192	5	3,8144	0,3685
5.	16 - 17	0,52	0,1985	0,1977	7	6,3264	0,0717
6.	18 - 19	1,26	0,3962	0,0805	4	2,576	0,7872
		1,99	0,4767				
<b>Jumlah</b>					<b>32</b>		<b>2,4902</b>

5. Membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$

Dengan membandingkan nilai  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka diperoleh  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria sebagai berikut:

Jika  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal

Jika  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ , maka data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  yaitu  $2,4902 \leq 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**Lampiran E. 9**

**UJI HOMOGENITAS SKOR *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

1. Hipotesis

$H_0$  = Data homogen

$H_a$  = Data tidak homogen

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$F_h = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Dan kriteria yang digunakan jika  $H_0$  diterima adalah  $F_h < F_t$

2. Hasil skor *posttest* hasil belajar matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	KE-01	18	1	KK-01	18
2	KE-02	18	2	KK-02	18
3	KE-03	19	3	KK-03	16
4	KE-04	13	4	KK-04	11
5	KE-05	19	5	KK-05	15
6	KE-06	20	6	KK-06	13
7	KE-07	20	7	KK-07	11
8	KE-08	20	8	KK-08	13
9	KE-09	15	9	KK-09	12
10	KE-10	16	10	KK-10	17
11	KE-11	14	11	KK-11	15
12	KE-12	15	12	KK-12	17
13	KE-13	14	13	KK-13	11
14	KE-14	15	14	KK-14	13
15	KE-15	16	15	KK-15	14
16	KE-16	12	16	KK-16	13
17	KE-17	17	17	KK-17	12
18	KE-18	19	18	KK-18	17
19	KE-19	19	19	KK-19	15
20	KE-20	15	20	KK-20	18
21	KE-21	16	21	KK-21	19

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





22	KE-22	17	22	KK-22	16
23	KE-23	19	23	KK-23	8
24	KE-24	17	24	KK-24	10
25	KE-25	9	25	KK-25	16
26	KE-26	15	26	KK-26	13
27	KE-27	16	27	KK-27	12
28	KE-28	19	28	KK-28	16
29	KE-29	17	29	KK-29	15
30	KE-30	17	30	KK-30	13
31	KE-31	18	31	KK-31	13
			32	KK-32	13

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

3. Mencari varians masing-masing kelas

### DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

<i>X</i>	<i>f</i>	<i>fX</i>	<i>X</i> <sup>2</sup>	<i>fX</i> <sup>2</sup>
9	1	9	81	81
10	0	0	100	0
11	0	0	121	0
12	1	12	144	144
13	1	13	169	169
14	2	28	196	392
15	5	75	225	1125
16	4	64	256	1024
17	5	85	289	1445
18	3	54	324	972
19	6	114	361	2166
20	3	60	400	1200
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>514</b>	<b>2666</b>	<b>8718</b>

- a. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{514}{31} = 16,5806$$

- b. Menentukan standar deviasi (*SD<sub>x</sub>*)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{31(8718) - (514)^2}{31(30)}}$$

$$= \sqrt{\frac{270258 - 264196}{930}}$$

$$= \sqrt{\frac{6062}{930}}$$

$$= \sqrt{6,5183} = 2,5531$$

$$\text{Variansi } (S_x^2) = (SD_x)^2 = (2,5531)^2 = 6,5183$$

### DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR *POSTTEST* KELAS KONTROL

<i>X</i>	<i>f</i>	<i>fX</i>	<i>X</i> <sup>2</sup>	<i>fX</i> <sup>2</sup>
8	1	8	64	64
9	0	0	81	0
10	1	10	100	100
11	3	33	121	363
12	3	36	144	432
13	8	104	169	1352
14	1	14	196	196
15	4	60	225	900
16	4	64	256	1024
17	3	51	289	867
18	3	54	324	972
19	1	19	361	361
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>	<b>453</b>	<b>2330</b>	<b>6631</b>

- a. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{453}{32} = 14,125$$

- b. Menentukan standar deviasi (*SD<sub>x</sub>*)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{32(6631) - (456453)^2}{32(31)}}$$

$$= \sqrt{\frac{212192 - 205209}{992}}$$

$$= \sqrt{\frac{6983}{992}}$$

$$= \sqrt{7,0893} = 2,6532$$

- c. Variansi (*S<sub>x</sub><sup>2</sup>*) = (*SD<sub>x</sub>*)<sup>2</sup> = (2,6532)<sup>2</sup> = 7,0893

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



4. Substitusi nilai varians ke tabel

Nilai Varian Sampel	Perbedaan Skor <i>Posttest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$S_x^2$	6,5183	7,0893
$n$	31	32

5. Menghitung nilai  $F_h$  dengan rumus

$$F_h = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{variens Terkecil}} = \frac{7,0893}{6,5183} = 1,0875$$

6. Membandingkan nilai  $F_h$  yang diperoleh dengan nilai  $F_t$ , yaitu:

$$db_{\text{pembilang}} = n - 1 = 32 - 1 = 31$$

$$db_{\text{penyebut}} = n - 1 = 31 - 1 = 30$$

$$\text{Taraf signifikansi } (\alpha) = 0,05$$

Maka diperoleh  $F_t = 1,8346$ . Dengan demikian, diketahui bahwa  $F_h < F_t$  yaitu  $1,0875 < 1,8346$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa varians-variens pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

UIN SUSKA RIAU

**Lampiran E. 10**

**UJI HIPOTESIS ANOVA DUA ARAH**

Model Pembelajaran	Self Regulated ( $B_1, B_2, B_3$ )							
	$A_1B_1$	$A_1B_2$	$A_1B_3$	Tota l	$(A_1B_1)^2$	$(A_1B_2)^2$	$(A_1B_3)^2$	Total
Problem Posing Learning (PPL) ( $A_1$ )	118	90	71	279	13924	8100	5041	27065
	104	86	64	254	10816	7396	4096	22308
	119	88	74	281	14161	7744	5476	27381
	107	92		199	11449	8464		19913
	109	102		211	11881	10404		22285
	104	86		190	10816	7396		18212
	105	97		202	11025	9409		20434
	117	79		196	13689	6241		19930
		81		81		6561		6561
		99		99		9801		9801
		88		88		7744		7744
		77		77		5929		5929
		92		92		8464		8464
		93		93		8649		8649
		93		93		8649		8649
		99		99		9801		9801
		95		95		9025		9025
		102		102		10404		10404
	101		101		10201		10201	
	79		79		6241		6241	
<b>Jumlah</b>	<b>883</b>	<b>1819</b>	<b>209</b>	<b>2911</b>	<b>97761</b>	<b>166623</b>	<b>14613</b>	<b>278997</b>

Model Pembelajaran	Self Regulated ( $B_1, B_2, B_3$ )							
	$A_2B_1$	$A_2B_2$	$A_2B_3$	Tota l	$(A_2B_1)^2$	$(A_2B_2)^2$	$(A_2B_3)^2$	Total
Konvensional ( $A_2$ )	109	97	64	270	11881	9409	4096	25386
	105	95	70	270	11025	9025	4900	24950
	104	83	70	257	10816	6889	4900	22605
	104	83	72	259	10816	6889	5184	22889
		101	76	177		10201	5776	15977
		87	73	160		7569	5329	12898
		100	63	163		10000	3969	13969
		92		92		8464		8464
		87		87		7569		7569
		102		102		10404		10404
		90		90		8100		8100
		88		88		7744		7744
		88		88		7744		7744
		91		91		8281		8281
		86		86		7396		7396
		100		100		10000		10000
	79		79		6241		6241	

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



		79		79		6241		6241
		77		77		5929		5929
		89		89		7921		7921
		78		78		6084		6084
<b>Jumlah</b>	<b>422</b>	<b>1872</b>	<b>488</b>	<b>2782</b>	<b>44538</b>	<b>168100</b>	<b>34154</b>	<b>24679</b> <b>2</b>
<b>Total</b>	<b>1305</b>	<b>3691</b>	<b>697</b>	<b>5693</b>	<b>142299</b>	<b>334723</b>	<b>48767</b>	<b>52578</b> <b>9</b>

1. Dari tabel dapat diketahui:

$$A_1 = 2911 \quad A_2 = 2782$$

$$B_1 = 1305 \quad B_2 = 3691 \quad B_3 = 697$$

$$G = 5693 \quad N = 63$$

$$\sum X^2 = 525789$$

$$p = 2 \quad q = 3$$

$$nA_1B_1 = 8 \quad nA_1B_2 = 20 \quad nA_1B_3 = 3$$

$$nA_2B_1 = 4 \quad nA_2B_2 = 21 \quad nA_2B_3 = 7$$

2. Perhitungan derajat kebebasan:

$$dkJK_t = N - 1 = 63 - 1 = 62$$

$$dkJK_a = pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 5$$

$$dkJK_d = N - pq = 63 - 6 = 57$$

$$dkJK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dkJK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dkJK_{AB} = dkJK_A \times dkJK_B = 1 \times 2 = 2$$

3. Perhitungan jumlah kuadrat ( $JK$ ):

$$\begin{aligned}
 JK_t &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\
 &= 525789 - \frac{(5693)^2}{63} \\
 &= 525789 - \frac{32410249}{63} \\
 &= 525789 - 514448,396 \\
 &= 11340,604
 \end{aligned}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned}
 JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \left( \frac{883^2}{8} + \frac{1819^2}{20} + \frac{209^2}{3} + \frac{422^2}{4} + \frac{1872^2}{21} + \frac{488^2}{7} \right) - \frac{5693^2}{63} \\
 &= (97461,125 + 165438,05 + 14560,333 + 44521 + 166875,428 + \\
 &34020,571) - 514448,396 \\
 &= 522876,508 - 514448,396 \\
 &= 8428,112
 \end{aligned}$$

$$JK_d = JK_t - JK_a = 11340,604 - 8428,112 = 2912,492$$

$$\begin{aligned}
 JK_A &= \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \left( \frac{2911^2}{31} + \frac{2782^2}{32} \right) - \frac{5693^2}{63} \\
 &= 515212,415 - 514448,396 = 764,019
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_B &= \sum \frac{B^2}{pn} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \left( \frac{1305^2}{12} + \frac{3691^2}{41} + \frac{697^2}{10} \right) - \frac{5693^2}{63} \\
 &= 522779,674 - 514448,396 = 8331,278
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{AB} &= JK_a - JK_A - JK_B \\
 &= 8428,112 - 764,019 - 8331,278 = -667,185
 \end{aligned}$$

## 4. Perhitungan rata-rata kuadrat

$$RK_d = \frac{JK_d}{dkJK_d} = \frac{2912,492}{57} = 51,096$$

$$RK_A = \frac{JK_A}{dkJK_A} = \frac{764,019}{1} = 764,019$$

$$RK_B = \frac{JK_B}{dkJK_B} = \frac{8331,278}{2} = 4165,639$$

$$RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dkJK_{AB}} = \frac{-667,185}{2} = -333,592$$

## 5. Perhitungan F rasio

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{764,019}{51,096} = 14,952$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{4165,639}{51,096} = 81,525$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{-333,592}{51,096} = -6,528$$

TABEL HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

Sumber Variansi	Antar Baris (Model) A	Antar Kolom (Self Regulated) B	Interaksi Self Regulated $\times$ Model (A $\times$ B)
<i>dk</i>	1	2	2
<i>JK</i>	764,019	8331,278	-667,185
<i>RK</i>	764,019	4165,639	-333,592
<i>F<sub>hitung</sub></i>	14,952	81,525	-6,528
<i>F<sub>tabel</sub></i>	4,01	3,16	3,16
<b>Kesimpulan</b>	Terdapat pengaruh penerapan pendekatan <i>problem posing learning</i> (PPL) dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa	Terdapat pengaruh <i>self regulated</i> dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa	Dalam upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematis siswa, tidak ada pengaruh interaksi antara penerapan pendekatan <i>problem posing learning</i> (PPL) dan <i>self regulated</i>

6. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$ 
  - a. Untuk hipotesis pertama didapat  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , yaitu  $14,952 > 4,01$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh pendekatan *problem posing learning* (PPL) dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa.
  - b. Untuk hipotesis kedua didapat  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , yaitu  $81,525 > 3,16$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh *self regulated* dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa.
  - c. Untuk hipotesis ketiga didapat  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $-6,528 < 3,16$ . Dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan *problem posing learning* (PPL) dengan *self regulated* dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa.

**Lampiran F. 1**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

### KISI-KISI ANGKET *SELF REGULATED*

No	Indikator	Butir Angket		Jumlah
		+	-	
1.	Mendiagnosa kebutuhan belajar.	1, 11, 21	2, 12, 22	6
2.	Menetapkan tujuan belajar.	3, 13, 23, 29	4, 14, 24, 30	8
3.	Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.	6, 19, 27	5, 20, 28	6
4.	Memilih dan menetapkan strategi belajar.	7, 17, 25	8, 18, 26	6
5.	Kemampuan mengevaluasi proses dan hasil belajar.	9, 15	10, 16	4
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

### SKALA ANGKET *SELF REGULATED*

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban Butir Instrumen	Skor	Skor	Jawaban Butir Instrumen
Sangat Setuju (SS)	4	1	Sangat Setuju (SS)
Setuju (S)	3	2	Setuju (S)
Tidak Setuju (TS)	2	3	Tidak Setuju (TS)
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4	Sangat Tidak Setuju (STS)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**Lampiran F. 2**

**ANGKET SELF REGULATED**

**Isilah Identitas diri dibawah ini dengan benar!**

Nama :

Kelas :

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Tulislah nama lengkap dan kelas diatas.
2. Bacalah setiap butir pernyataan dengan teliti dan seksama.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada tempat yang telah disediakan.
4. Semua jawaban dapat diterima, tidak ada jawaban yang dianggap salah dan tidak mempengaruhi penilaian.

**Keterangan:**

- a. Sangat Setuju (SS)
- b. Setuju (S)
- c. Tidak Setuju (TS)
- d. Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Sebelum mulai belajar matematika, saya mempersiapkan perlengkapan belajar.				
	Saya bingung memilih materi matematika yang akan dipelajari.				
	Saya berusaha menetapkan tujuan belajar matematika yang ingin saya capai.				
	Saya merasa nyaman belajar matematika tanpa tujuan atau target.				
	Tugas matematika yang sulit membuat saya malas karena saya tidak memahaminya.				
	Saya mengerjakan tugas matematika sesulit apapun untuk meningkatkan kemampuan matematika.				
	Saya memilih metode belajar matematika yang tepat agar belajar matematika lebih efisien dan menyenangkan.				
	Saya mengabaikan metode belajar untuk belajar matematika secara sungguh-sungguh.				
	Saya bisa menemukan penyebab kegagalan atau				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
17.	kesulitan dalam belajar matematika.				
18.	Saya tidak peduli dengan nilai matematika saya.				
19.	Saya berusaha mengetahui kelemahan sendiri ketika belajar matematika.				
20.	Saya merasa kurang siap menghadapi tes matematika.				
21.	Saya menyusun rencana kegiatan belajar sendiri.				
22.	Saya belajar matematika untuk menyelesaikan tugas-tugas saja.				
23.	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan.				
24.	Saya mengumpulkan tugas matematika tanpa diperiksa dulu.				
25.	Saya berdiskusi dengan kelompok untuk bertanya tang belum dipahami.				
18.	Saya belajar matematika dari buku catatan saja.				
19.	Saya merasa puas ketika dapat menyelesaikan soal matematika.				
20.	Saya malas berdiskusi dengan teman tentang tugas matematika yang telah dikerjakan.				
21.	Saya membuat gambar, diagram, atau tabel agar lebih mudah memahami matematika.				
22.	Saya lupa membawa buku pelajaran matematika ke sekolah.				
23.	Saya berusaha mendapatkan nilai matematika terbaik.				
24.	Saya belajar matematika ketika situasi memungkinkan.				
25.	Saya memilih soal latihan matematika.				
26.	Saya acuh tak acuh saat belajar matematika.				
27.	Saya menyukai tantangan dalam belajar matematika.				
28.	Saya berdiam diri meski belum paham materi matematika yang sedang diajarkan.				
29.	Saya merasa belajar matematika memudahkan saya mengikuti Pelajaran yang lain.				
30.	Saya merasa belajar matematika membuang waktu.				

© **Lampiran F.3**

**HASIL ANGKET SELF REGULATED SISWA KELAS EKSPERIMEN**

Kode	Butir Angket (X)																														Total (Y)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
E-01	3	3	4	2	2	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	4	4	<b>90</b>
E-02	3	2	4	2	1	3	3	2	3	4	3	3	3	1	2	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	1	2	3	4	3	<b>86</b>
E-03	3	2	4	3	3	3	3	2	2	4	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	4	3	<b>88</b>
E-04	4	3	4	1	3	4	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	3	3	3	4	4	<b>92</b>
E-05	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	2	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	2	4	4	3	3	<b>102</b>
E-06	3	2	3	2	1	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	<b>86</b>
E-07	4	2	4	1	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	2	2	4	3	4	2	4	4	3	3	4	4	2	2	<b>97</b>
E-08	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	<b>79</b>
E-09	3	1	4	3	1	3	3	1	2	4	1	1	3	1	3	1	2	2	4	4	3	4	4	1	3	1	3	1	2	2	<b>71</b>
E-10	2	1	3	1	2	2	3	1	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	<b>64</b>
E-11	3	2	4	2	2	3	3	2	3	1	4	1	3	3	3	4	4	1	3	3	3	4	1	1	3	3	3	4	4	1	<b>81</b>
E-12	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	2	2	4	4	3	3	<b>99</b>
E-13	3	2	1	2	2	3	3	2	3	2	4	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	<b>74</b>
E-14	4	3	3	2	2	3	3	2	4	3	4	2	3	3	3	3	2	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	2	4	<b>88</b>	
E-15	3	2	1	1	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	<b>77</b>
E-16	3	2	2	3	3	2	2	1	4	4	2	4	3	4	3	3	3	4	4	2	4	4	2	4	3	4	3	3	3	4	<b>92</b>
E-17	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>118</b>
E-18	3	4	3	2	3	3	2	4	2	4	3	3	3	4	2	2	4	4	3	4	4	3	2	3	3	4	2	2	4	4	<b>93</b>
E-19	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	2	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	2	4	<b>104</b>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

E-20	3	2	2	2	4	3	2	4	2	3	2	4	3	4	4	3	4	3	4	4	2	2	2	4	3	4	4	3	4	3	<b>93</b>
E-21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>119</b>
E-22	3	4	2	2	4	2	4	3	4	4	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	3	4	4	3	3	4	<b>99</b>	
E-23	3	4	2	4	3	2	4	4	4	4	3	4	2	3	4	3	3	2	3	4	3	4	2	4	2	3	4	3	3	2	<b>95</b>
E-24	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	1	4	3	4	4	3	4	3	<b>107</b>
E-25	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	1	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	<b>102</b>
E-26	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	<b>109</b>
E-27	3	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	<b>104</b>
E-28	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	<b>105</b>
E-29	4	4	3	4	3	3	4	4	1	4	3	4	4	4	2	3	4	3	1	4	4	4	3	4	4	4	2	3	4	3	<b>101</b>
E-30	3	3	2	3	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	1	2	2	2	3	3	3	2	3	4	<b>79</b>
E-31	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>117</b>
<b>Jumlah</b>	<b>105</b>	<b>87</b>	<b>95</b>	<b>82</b>	<b>90</b>	<b>94</b>	<b>102</b>	<b>91</b>	<b>96</b>	<b>106</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>102</b>	<b>98</b>	<b>101</b>	<b>95</b>	<b>105</b>	<b>109</b>	<b>99</b>	<b>104</b>	<b>93</b>	<b>96</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>102</b>	<b>98</b>	<b>101</b>	<b>95</b>	<b>2911</b>

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

**Lampiran F. 4**

**HASIL ANKET SELF REGULATED SISWA KELAS KONTROL**

No	Nama	Butir Angket (X)																														Total (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Alvin	4	3	4	1	1	4	4	4	4	1	4	4	4	4	3	4	1	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	4	<b>97</b>
2	Niik	3	4	3	2	2	2	4	4	3	3	4	2	4	4	2	2	4	4	3	4	3	3	2	2	4	4	4	3	3	4	<b>95</b>
3	Ulina	4	4	4	1	4	4	4	2	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	<b>109</b>
4	Ulina	2	4	2	4	3	3	2	4	4	3	1	2	4	4	1	4	2	2	1	3	3	2	3	3	2	4	4	3	1	<b>83</b>	
5	Ulina	3	1	4	2	1	4	2	4	4	3	1	3	2	2	4	3	3	1	4	4	3	3	1	4	2	4	4	3	1	<b>83</b>	
6	Suska	1	2	3	2	2	2	1	1	2	2	3	3	2	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	3	<b>64</b>	
7	Suska	4	3	4	1	4	3	4	4	2	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	<b>105</b>
8	Niik	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4	3	3	2	2	2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	2	<b>101</b>
9	Niik	3	2	3	2	1	3	2	2	2	1	4	3	3	1	2	3	3	1	3	3	3	3	1	3	2	2	2	1	4	<b>70</b>	
10	Niik	1	3	3	3	2	2	3	4	4	3	1	4	3	4	3	3	3	2	4	4	4	2	2	2	3	4	4	3	1	<b>87</b>	
11	Niik	3	3	3	2	3	2	1	3	1	2	3	3	2	3	2	3	2	3	1	3	3	1	2	1	3	1	2	3	3	<b>70</b>	
12	Niik	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	4	2	1	2	1	3	4	1	2	2	3	2	2	2	3	3	<b>72</b>	
13	Niik	4	3	3	4	4	3	4	3	3	2	4	3	4	4	3	4	3	2	4	4	4	3	3	3	4	3	3	2	4	<b>100</b>	
14	Niik	3	3	2	4	3	4	3	2	3	4	3	2	4	3	3	3	4	2	4	2	4	4	4	4	3	2	3	4	3	2	<b>92</b>
15	Niik	3	2	2	2	3	3	1	2	3	4	2	1	3	4	4	3	1	3	4	1	4	2	3	3	1	2	3	4	2	1	<b>76</b>
16	Niik	3	1	3	3	3	2	2	3	4	4	3	1	4	3	4	3	3	2	4	4	4	2	2	2	3	4	4	3	1	<b>87</b>	
17	Niik	4	3	3	3	2	4	4	2	4	4	3	3	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	3	<b>102</b>
18	Niik	3	3	4	2	2	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	2	<b>90</b>
19	Niik	3	2	4	2	1	3	3	2	3	4	3	3	1	2	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	2	3	4	3	3	<b>88</b>	
20	Niik	2	4	3	3	3	3	2	2	4	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	4	3	3	<b>88</b>

© Hak Cipta dan Hak Milik UIN Suska Riau

State Islamic U

3	4	1	3	4	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	4	3	2	3	3	3	2	<b>91</b>
3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	<b>104</b>
2	3	2	1	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	<b>86</b>	
2	4	1	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	2	2	4	3	4	2	4	4	4	3	3	4	3	4	<b>100</b>	
2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	<b>79</b>
1	4	3	1	3	3	1	2	4	1	1	3	1	3	1	2	2	4	4	3	4	4	4	3	3	1	2	4	1	1	<b>73</b>
1	3	1	2	2	3	1	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	1	3	2	2	1	<b>63</b>
2	4	2	2	3	3	2	3	1	4	1	3	3	3	4	4	1	3	3	3	4	1	3	3	2	3	1	4	1	<b>79</b>	
2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	<b>104</b>
2	1	2	2	3	3	2	3	2	4	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	4	3	<b>77</b>	
3	3	2	2	3	3	2	4	3	4	2	3	3	3	3	2	4	4	3	2	3	3	3	3	2	4	3	4	2	<b>89</b>	
2	1	1	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	<b>78</b>	
<b>104</b>	<b>77</b>	<b>96</b>	<b>85</b>	<b>76</b>	<b>90</b>	<b>97</b>	<b>82</b>	<b>95</b>	<b>103</b>	<b>91</b>	<b>83</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>105</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	<b>89</b>	<b>93</b>	<b>104</b>	<b>106</b>	<b>103</b>	<b>97</b>	<b>90</b>	<b>97</b>	<b>82</b>	<b>95</b>	<b>103</b>	<b>91</b>	<b>83</b>	<b>2782</b>

- Hak Cipta dan Hak Milik UIN Suska Riau
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau untuk informasi.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



### Lampiran F. 5

#### HASIL ANGKET *SELF REGULATED* SISWA

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode	Skor	Kode	Skor
1	E-01	90	K-01	97
2	E-02	86	K-02	95
3	E-03	88	K-03	109
4	E-04	92	K-04	83
5	E-05	102	K-05	83
6	E-06	86	K-06	64
7	E-07	97	K-07	105
8	E-08	79	K-08	101
9	E-09	71	K-09	70
10	E-10	64	K-10	87
11	E-11	81	K-11	70
12	E-12	99	K-12	72
13	E-13	74	K-13	100
14	E-14	88	K-14	92
15	E-15	77	K-15	76
16	E-16	92	K-16	87
17	E-17	118	K-17	102
18	E-18	93	K-18	90
19	E-19	104	K-19	88
20	E-20	93	K-20	88
21	E-21	119	K-21	91
22	E-22	99	K-22	104
23	E-23	95	K-23	86
24	E-24	107	K-24	100
25	E-25	102	K-25	79
26	E-26	109	K-26	73
27	E-27	104	K-27	63
28	E-28	105	K-28	79
29	E-29	101	K-29	104
30	E-30	79	K-30	77
31	E-31	117	K-31	89
32			K-32	78

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Lampiran F. 6**

**PENGELOMPOKAN SELF REGULATED SISWA**

1. Menuliskan skor angket siswa

No	Kode	X	X <sup>2</sup>	No	Kode	Y	Y <sup>2</sup>
	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol		
1	E-01	90	8100	1	K-01	97	9409
2	E-02	86	7396	2	K-02	95	9025
3	E-03	88	7744	3	K-03	109	11881
4	E-04	92	8464	4	K-04	83	6889
5	E-05	102	10404	5	K-05	83	6889
6	E-06	86	7396	6	K-06	64	4096
7	E-07	97	9409	7	K-07	105	11025
8	E-08	79	6241	8	K-08	101	10201
9	E-09	71	5041	9	K-09	70	4900
10	E-10	64	4096	10	K-10	87	7569
11	E-11	81	6561	11	K-11	70	4900
12	E-12	99	9801	12	K-12	72	5184
13	E-13	74	5476	13	K-13	100	10000
14	E-14	88	7744	14	K-14	92	8464
15	E-15	77	5929	15	K-15	76	5776
16	E-16	92	8464	16	K-16	87	7569
17	E-17	118	13924	17	K-17	102	10404
18	E-18	93	8649	18	K-18	90	8100
19	E-19	104	10816	19	K-19	88	7744
20	E-20	93	8649	20	K-20	88	7744
21	E-21	119	14161	21	K-21	91	8281
22	E-22	99	9801	22	K-22	104	10816
23	E-23	95	9025	23	K-23	86	7396
24	E-24	107	11449	24	K-24	100	10000
25	E-25	102	10404	25	K-25	79	6241
26	E-26	109	11881	26	K-26	73	5329
27	E-27	104	10816	27	K-27	63	3969
28	E-28	105	11025	28	K-28	79	6241
29	E-29	101	10201	29	K-29	104	10816
30	E-30	79	6241	30	K-30	77	5929
31	E-31	117	13689	31	K-31	89	7921
				32	K-32	78	6084
<b>Jumlah</b>		<b>2911</b>	<b>278997</b>	<b>Jumlah</b>		<b>2782</b>	<b>246792</b>

2. Menghitung rata-rata gabungan kedua kelas

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



$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{2911 + 2782}{63} = 90,365$$

3. Mencari standar deviasi

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

$$SD = \sqrt{\frac{63(278997+246792) - (2911+2782)^2}{63(63-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{33124707 - 32410249}{63(62)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{714458}{3906}}$$

$$SD = \sqrt{182,913}$$

$$SD = 13,524$$

4. Menentukan kriteria self regulated

$$\bar{X} - SD = 90,365 - 13,524 = 76,841$$

$$\bar{X} + SD = 90,365 + 13,524 = 103,889$$

Kriteria Self Regulated	Keterangan
$X \geq \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD < X < \bar{X} + SD$	Sedang
$X \leq \bar{X} - SD$	Rendah

Kriteria Self Regulated	Keterangan
$X \geq 103,889$	Tinggi
$76,841 < X < 103,889$	Sedang
$X \leq 76,841$	Rendah

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

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

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

### Lampiran F. 7

#### PENGELOMPOKAN SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS

#### KONTROL

No	Kode	Skor	Kategori	Kode	Skor	Kategori
1	E-01	90	Sedang	K-01	97	Sedang
2	E-02	86	Sedang	K-02	95	Sedang
3	E-03	88	Sedang	K-03	109	Tinggi
4	E-04	92	Sedang	K-04	83	Sedang
5	E-05	102	Sedang	K-05	83	Sedang
6	E-06	86	Sedang	K-06	64	Rendah
7	E-07	97	Sedang	K-07	105	Tinggi
8	E-08	79	Sedang	K-08	101	Sedang
9	E-09	71	Rendah	K-09	70	Rendah
10	E-10	64	Rendah	K-10	87	Sedang
11	E-11	81	Sedang	K-11	70	Rendah
12	E-12	99	Sedang	K-12	72	Rendah
13	E-13	74	Rendah	K-13	100	Sedang
14	E-14	88	Sedang	K-14	92	Sedang
15	E-15	77	Sedang	K-15	76	Rendah
16	E-16	92	Sedang	K-16	87	Sedang
17	E-17	118	Tinggi	K-17	102	Sedang
18	E-18	93	Sedang	K-18	90	Sedang
19	E-19	104	Tinggi	K-19	88	Sedang
20	E-20	93	Sedang	K-20	88	Sedang
21	E-21	119	Tinggi	K-21	91	Sedang
22	E-22	99	Sedang	K-22	104	Tinggi
23	E-23	95	Sedang	K-23	86	Sedang
24	E-24	107	Tinggi	K-24	100	Sedang
25	E-25	102	Sedang	K-25	79	Sedang
26	E-26	109	Tinggi	K-26	73	Rendah
27	E-27	104	Tinggi	K-27	63	Rendah
28	E-28	105	Tinggi	K-28	79	Sedang
29	E-29	101	Sedang	K-29	104	Tinggi
30	E-30	79	Sedang	K-30	77	Sedang
31	E-31	117	Tinggi	K-31	89	Sedang
				K-32	78	Sedang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Lampiran F. 8**

**PEMBAGIAN SELF REGULATED KELOMPOK TINGGI, KELOMPOK SEDANG DAN KELOMPOK RENDAH**

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	<b>EKSPERIMEN</b>	E-17	118	E-01	90	E-09	71
2		E-19	104	E-02	86	E-10	64
3		E-21	119	E-03	88	E-13	74
4		E-24	107	E-04	92		
5		E-26	109	E-05	102		
6		E-27	104	E-06	86		
7		E-28	105	E-07	97		
8		E-31	117	E-08	79		
9				E-11	81		
10				E-12	99		
11				E-14	88		
12				E-15	77		
13				E-16	92		
14				E-18	93		
15				E-20	93		
16				E-22	99		
17				E-23	95		
18				E-25	102		
19				E-29	101		
20				E-30	79		
No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	<b>KONTROL</b>	K-03	109	K-01	97	K-06	64
2		K-07	105	K-02	95	K-09	70
3		K-22	104	K-04	83	K-11	70
4		K-29	104	K-05	83	K-12	72
5				K-08	101	K-15	76
6				K-10	87	K-26	73
7				K-13	100	K-27	63
8				K-14	92		
9				K-16	87		
10				K-17	102		
11				K-18	90		
12				K-19	88		
13				K-20	88		
14				K-21	91		
15				K-23	86		
16				K-24	100		
17				K-25	79		
18				K-28	79		
19				K-30	77		
20				K-31	89		
21				K-32	78		

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



### Lampiran G. 1. PERHITUNGAN NILAI N-GAIN HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA BERDASARKAN PENGELOMPOKAN SELF REGULATED TINGGI, SEDANG, DAN RENDAH

#### © PERHITUNGAN NILAI N-GAIN HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA BERDASARKAN PENGELOMPOKAN *SELF REGULATED* TINGGI, SEDANG, DAN RENDAH

No	Kelas Ekesperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	14	18	14	18
2	9	18	11	18
3	13	19	14	16
4	8	13	8	11
5	12	19	12	15
6	5	20	9	13
7	12	20	8	11
8	13	20	6	13
9	9	15	5	12
10	11	16	12	17
11	8	14	12	15
12	9	15	11	15
13	8	14	7	11
14	7	15	3	13
15	8	16	9	14
16	9	12	7	13
17	9	17	6	12
18	12	19	11	17
19	13	19	13	15
20	10	15	6	18
21	11	16	12	19
22	11	17	11	16
23	11	19	5	8
24	11	17	6	10
25	5	9	13	16
26	6	15	9	15
27	9	16	8	12
28	13	19	8	16
29	13	17	11	15
30	12	17	10	13
31	16	18	8	13
32			10	13
<b>Jumlah</b>	<b>317</b>	<b>514</b>	<b>295</b>	<b>453</b>
<b>Mean</b>	<b>10,2258</b>	<b>16,581</b>	<b>9,218</b>	<b>14,156</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran G. 2

© PENGELOMPOKKAN N-GAIN BERDASARKAN *SELF REGULATED*

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	<b>EKSPERIMEN</b>	E-17	118	E-01	90	E-09	71
2		E-19	104	E-02	86	E-10	64
3		E-21	119	E-03	88	E-13	74
4		E-24	107	E-04	92		
5		E-26	109	E-05	102		
6		E-27	104	E-06	86		
7		E-28	105	E-07	97		
8		E-31	117	E-08	79		
9				E-11	81		
10				E-12	99		
11				E-14	88		
12				E-15	77		
13				E-16	92		
14				E-18	93		
15				E-20	93		
16				E-22	99		
17				E-23	95		
18				E-25	102		
19				E-29	101		
20				E-30	79		
No	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	<b>KONTROL</b>	K-03	109	K-01	97	K-06	64
2		K-07	105	K-02	95	K-09	70
3		K-22	104	K-04	83	K-11	70
4		K-29	104	K-05	83	K-12	72
5				K-08	101	K-15	76
6				K-10	87	K-26	73
7				K-13	100	K-27	63
8				K-14	92		
9				K-16	87		
10				K-17	102		
11				K-18	90		
12				K-19	88		
13				K-20	88		
14				K-21	91		
15				K-23	86		
16				K-24	100		
17				K-25	79		
18				K-28	79		
19				K-30	77		
20				K-31	89		
21				K-32	78		



### Lampiran G. 3

## UJI N-GAIN PRETEST DAN POSTTEST BERDASARKAN ANGKET SELF

### REGULATED

#### Kelas Eksperimen

SRL	Siswa	Nilai Siswa		N-gain	Kriteria
		Pretest	Posttest		
Tinggi	E-17	9	17	0,7273	Tinggi
	E-19	13	19	0,8571	Tinggi
	E-21	11	16	0,5556	Sedang
	E-24	11	17	0,6667	Sedang
	E-26	6	15	0,6429	Sedang
	E-27	9	16	0,6363	Sedang
	E-28	13	19	0,8571	Tinggi
	E-31	16	18	0,5	Sedang
Sedang	E-01	14	18	0,6667	Sedang
	E-02	9	18	0,8182	Tinggi
	E-03	13	19	0,8571	Tinggi
	E-04	8	13	0,4167	Sedang
	E-05	12	19	0,875	Tinggi
	E-06	5	20	1	Tinggi
	E-07	12	20	1	Tinggi
	E-08	13	20	1	Tinggi
	E-11	8	14	0,5	Sedang
	E-12	9	15	0,5454	Sedang
	E-14	7	15	0,6154	Sedang
	E-15	8	16	0,6667	Sedang
	E-16	9	12	0,2727	Rendah
	E-18	12	19	0,875	Tinggi
	E-20	10	15	0,5	Sedang
	Rendah	E-22	11	17	0,6667
E-23		11	19	0,8889	Tinggi
E-25		5	9	0,2667	Rendah
E-29		13	17	0,5714	Sedang
E-30		12	17	0,625	Sedang
E-09		9	15	0,5455	Sedang
E-10		11	16	0,5556	Sedang
E-13	8	14	0,5	Sedang	
<b>Jumlah</b>		<b>317</b>	<b>514</b>	<b>20,6716</b>	
<b>Mean</b>		<b>10,2258</b>	<b>16,5806</b>	<b>0,6668</b>	

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Kelas Kontrol**

SRL	Siswa	Nilai Siswa		N-gain	Kriteria
		Pretest	Posttest		
<b>Tinggi</b>	K-03	14	16	0,3333	Sedang
	K-07	8	11	0,25	Rendah
	K-22	11	16	0,5556	Sedang
	K-29	11	15	0,4444	Sedang
<b>Sedang</b>	K-01	14	18	0,6667	Sedang
	K-02	11	18	0,7778	Tinggi
	K-04	8	11	0,25	Rendah
	K-05	12	15	0,375	Sedang
	K-08	6	13	0,5	Sedang
	K-10	12	17	0,625	Sedang
	K-13	7	11	0,3077	Sedang
	K-14	3	13	0,5882	Sedang
	K-16	7	13	0,4615	Sedang
	K-17	6	12	0,4286	Sedang
	K-18	11	17	0,6667	Sedang
	K-19	13	15	0,2857	Rendah
	K-20	6	18	0,8571	Tinggi
	K-21	12	19	0,875	Tinggi
	K-23	5	8	0,2	Rendah
	K-24	6	10	0,2857	Rendah
	K-25	13	16	0,4286	Sedang
	K-28	8	16	0,6667	Sedang
	K-30	10	13	0,3	Rendah
	K-31	8	13	0,4167	Sedang
K-32	10	13	0,3	Rendah	
<b>Rendah</b>	K-06	9	13	0,3636	Sedang
	K-09	5	12	0,4667	Sedang
	K-11	12	15	0,375	Sedang
	K-12	11	15	0,4444	Sedang
	K-15	9	14	0,4545	Sedang
	K-26	9	15	0,5455	Sedang
	K-27	8	12	0,3333	Sedang
<b>Jumlah</b>		<b>295</b>	<b>453</b>	<b>14,829</b>	
<b>Mean</b>		<b>9,2187</b>	<b>14,1563</b>	<b>0,4634</b>	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Lampiran G. 4

HASIL UJI *N-GAIN* BERDASARKAN PENGELOMPOKAN *SELF REGULATED* TINGGI, SEDANG, DAN RENDAH

<i>Self Regulated</i>	Kelas	Kategori <i>N-gain</i>	Jumlah Siswa	Rata-rata <i>N-gain</i>
Tinggi	Ekeperimen	Tinggi	3	0,8138
		Sedang	5	0,60032
		Rendah	0	0
		<b>Keseluruhan</b>	<b>8</b>	<b>0,68</b>
	Kontrol	Tinggi	0	0
		Sedang	3	0,4444
		Rendah	1	0,25
<b>Keseluruhan</b>	<b>4</b>	<b>0,396</b>		
Sedang	Ekeperimen	Tinggi	8	0,9143
		Sedang	10	0,5774
		Rendah	2	0,2697
		<b>Keseluruhan</b>	<b>20</b>	<b>0,681</b>
	Kontrol	Tinggi	3	0,8366
		Sedang	12	0,5110
		Rendah	6	0,2702
<b>Keseluruhan</b>	<b>21</b>	<b>0,489</b>		
Rendah	Ekeperimen	Tinggi	0	0
		Sedang	3	0,5818
		Rendah	0	0
		<b>Keseluruhan</b>	<b>3</b>	<b>0,582</b>
	Kontrol	Tinggi	0	0
		Sedang	7	0,4261
		Rendah	0	0
<b>Keseluruhan</b>	<b>7</b>	<b>0,4261</b>		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



**Lampiran G. 5**

**UJI NORMALITAS N-GAIN BERDASARKAN PENGELOMPOKAN SELF REGULATED TINGGI, SEDANG, DAN RENDAH KELAS EKSPERIMEN**

**A. Kelompok Tinggi**

1. Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

Signifikansi  $\alpha = 0.05$ , dengan membandingkan nilai  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$ .

Jika nilai  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika nilai  $w_{hitung} < w_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

3. Perhitungan normalitas data dengan rumus *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

SRL	Siswa	Mencari nilai W_Penyebut ( $s^2$ )			
		No.	N-gain ( $x$ )	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
Tinggi	E-31	1	0,5	-0,1804	0,0325
	E-21	2	0,5556	-0,1248	0,0156
	E-27	3	0,6364	-0,0440	0,0019
	E-26	4	0,6429	-0,0375	0,0014
	E-24	5	0,6667	-0,0137	0,0002
	E-17	6	0,7273	0,0469	0,0022
	E-19	7	0,8571	0,1767	0,0312
	E-28	8	0,8571	0,1767	0,0312
<b>Jumlah</b>			<b>5,4431</b>	$s^2$	<b>0,1163</b>
$\bar{x}$			<b>0,6804</b>		

a. Menghitung nilai rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{5,4431}{8} = 0,6804$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- b. Nilai statistik pengujian

$i$	$a_i$	$x_{n+1-i}$	$x_i$	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$a_i(x_{n+1-i} - x_i)$
1	0,6052	0,8571	0,5	0,3571	0,2161
2	0,3164	0,8571	0,5556	0,3015	0,0954
3	0,1743	0,7273	0,6364	0,0909	0,0158
4	0,0561	0,6667	0,6429	0,0238	0,0013

- c. Mencari nilai  $b$

$$b^2 = \sum [a_i(x_{n+1-i} - x_i)]^2$$

$$b^2 = (0,2161 + 0,0954 + 0,0158 + 0,0013)^2$$

$$b^2 = 0,1080$$

- d. Mencari nilai  $s$

$$s^2 = \sum (x - \bar{x})^2$$

$$s^2 = 0,0325 + 0,0156 + 0,0019 + 0,0014 + 0,0002 + 0,0022 + 0,0312 + 0,0312$$

$$s^2 = 0,1163$$

- e. Perhitungan uji *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

$$w = \frac{0,1080}{0,1163} = 0,929$$

- f. Membandingkan  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 8 - 1 = 7$  maka diperoleh  $w_{tabel} = 0,818$ . Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , yaitu  $0,929 > 0,818$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

## B. Kelompok Sedang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

Signifikansi  $\alpha = 0.05$ , dengan membandingkan nilai  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$ .

Jika nilai  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika nilai  $w_{hitung} < w_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

3. Perhitungan normalitas data dengan rumus *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

SRL	Siswa	Mencari nilai w penyebut ( $s^2$ )			
		No.	<i>N-gain</i> (x)	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
Sedang	E-25	1	0,2667	-0,4147	0,1720
	E-16	2	0,2727	-0,4087	0,1670
	E-04	3	0,4167	-0,2647	0,0701
	E-11	4	0,5	-0,1814	0,0329
	E-20	5	0,5	-0,1814	0,0329
	E-12	6	0,5455	-0,1359	0,0185
	E-29	7	0,5714	-0,1100	0,0121
	E-14	8	0,6154	-0,0660	0,0044
	E-30	9	0,625	-0,0564	0,0032
	E-01	10	0,6667	-0,0147	0,0002
	E-15	11	0,6667	-0,0147	0,0002
	E-22	12	0,6667	-0,0147	0,0002
	E-02	13	0,8182	0,1368	0,0187
	E-03	14	0,8571	0,1757	0,0309
	E-05	15	0,875	0,1936	0,0375
	E-18	16	0,875	0,1936	0,0375
	E-23	17	0,8889	0,2075	0,0431
	E-06	18	1	0,3186	0,1015
	E-07	19	1	0,3186	0,1015
	E-08	20	1	0,3186	0,1015
		<b>Jumlah</b>	<b>13,6277</b>	$s^2$	<b>0,9858</b>
		$\bar{x}$	<b>0,6814</b>		

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- a. Menghitung nilai rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{13,6277}{20} = 0,6814$$

- b. Nilai statistik pengujian

$i$	$a_i$	$x_{n+1-i}$	$x_i$	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$a_i(x_{n+1-i} - x_i)$
1	0,4734	1	0,2667	0,7333	0,3471
2	0,3211	1	0,2727	0,7273	0,2335
3	0,2565	1	0,4167	0,5833	0,1496
4	0,2085	0,8889	0,5	0,3889	0,0811
5	0,1686	0,875	0,5	0,375	0,0632
6	0,1334	0,875	0,5455	0,3295	0,0440
7	0,1013	0,8571	0,5714	0,2857	0,0289
8	0,0711	0,8182	0,6154	0,2028	0,0144
9	0,0422	0,6667	0,625	0,0417	0,0018
10	0,0140	0,6667	0,6667	0	0

- c. Mencari nilai  $b$

$$b^2 = \sum [a_i(x_{n+1-i} - x_i)]^2$$

$$b^2 = (0,3471 + 0,2335 + 0,1496 + 0,0811 + 0,0632 + 0,0440 + 0,0289 + 0,0144 + 0,0018)^2$$

$$b^2 = 0,9287$$

- d. Mencari nilai  $s$

$$s^2 = \sum (x - \bar{x})^2$$

$$s^2 = 0,1720 + 0,1670 + 0,0701 + 0,0329 + 0,0329 + 0,0185 + 0,0121 + 0,0044 + 0,0032 + 0,0002 + 0,0002 + 0,0002 + 0,0187 + 0,0309 + 0,0375 + 0,0375 + 0,0431 + 0,1015 + 0,1015 + 1015$$

$$s^2 = 0,9858$$

- e. Perhitungan uji *Shapiro Wilk*

$$W = \frac{b^2}{s^2}$$

$$W = \frac{0,9287}{0,9858} = 0,9421$$

f. Membandingkan  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 20 - 1 = 19$  maka diperoleh  $w_{tabel} = 0,905$ . Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , yaitu  $0,9421 > 0,905$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

### C. Kelompok Rendah

1. Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

Signifikansi  $\alpha = 0.05$ , dengan membandingkan nilai  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$ .

Jika nilai  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika nilai  $w_{hitung} < w_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

3. Perhitungan normalitas data dengan rumus *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

SRL	Siswa	Mencari nilai w penyebut ( $s^2$ )			
		No.	N-gain (x)	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
Rendah	E-13	1	0,5	-0,0337	0,0011
	E-09	2	0,5455	0,0118	0,0001
	E-10	3	0,5556	0,0219	0,0005
		<b>Jumlah</b>	<b>1,6011</b>	$s^2$	<b>0,0018</b>
		$\bar{x}$	<b>0,5337</b>		

a. Menghitung nilai rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1,6011}{3} = 0,5337$$



b. Nilai statistik pengujian

$i$	$a_i$	$x_{n+1-i}$	$x_i$	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$a_i(x_{n+1-i} - x_i)$
1	0,7071	0,5556	0,5	0,0556	0,0393

c. Mencari nilai b

$$b^2 = \sum [a_i(x_{n+1-i} - x_i)]^2$$

$$b^2 = (0,0393)^2$$

$$b^2 = 0,0015$$

d. Mencari nilai s

$$s^2 = \sum (x - \bar{x})^2$$

$$s^2 = 0,0011 + 0,0001 + 0,0005$$

$$s^2 = 0,0018$$

e. Perhitungan uji *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

$$w = \frac{0,0015}{0,0018} = 0,8809$$

f. Membandingkan  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 3 - 1 = 2$  maka diperoleh  $w_{tabel} = 0,767$ . Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , yaitu  $0,8809 > 0,767$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

**Lampiran G. 6**

**UJI NORMALITAS N-GAIN BERDASARKAN PENGELOMPOKAN SELF REGULATED TINGGI, SEDANG, DAN RENDAH KELAS KONTROL**

**A. Kelompok Tinggi**

1. Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

Signifikansi  $\alpha = 0.05$ , dengan membandingkan nilai  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$ .

Jika nilai  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika nilai  $w_{hitung} < w_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

3. Perhitungan normalitas data dengan rumus *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

SRL	Siswa	Mencari nilai w penyebut ( $s^2$ )			
		No.	N-gain (x)	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
Tinggi	K-07	1	0,25	-0,1458	0,0213
	K-03	2	0,3333	-0,0625	0,0039
	K-29	3	0,4444	0,0486	0,0024
	K-22	4	0,5556	0,1598	0,0255
		<b>Jumlah</b>	<b>1,5833</b>	$s^2$	<b>0,0531</b>
		$\bar{x}$	<b>0,3958</b>		

a. Menghitung nilai rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1,5833}{4} = 0,3958$$

b. Nilai statistik pengujian

$i$	$a_i$	$x_{n+1-i}$	$x_i$	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$ai(x_{n+1-i} - x_i)$
1	0,6872	0,5556	0,25	0,3056	0,2100
2	0,1677	0,4444	0,3333	0,1111	0,0186

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- c. Mencari nilai  $b$

$$b^2 = \sum [a_i(x_{n+1-i} - x_i)]^2$$

$$b^2 = (0,21 + 0,0186)^2$$

$$b^2 = 0,0523$$

- d. Mencari nilai  $s$

$$s^2 = \sum (x - \bar{x})^2$$

$$s^2 = 0,0213 + 0,0039 + 0,0024 + 0,0255$$

$$s^2 = 0,0531$$

- e. Perhitungan uji *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

$$w = \frac{0,0523}{0,0531} = 0,9852$$

- f. Membandingkan  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 3 - 1 = 2$  maka diperoleh  $w_{tabel} = 0,748$ . Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , yaitu  $0,9852 > 0,748$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

## B. Kelompok Sedang

1. Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

Signifikansi  $\alpha = 0.05$ , dengan membandingkan nilai  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$ .

Jika nilai  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika nilai  $w_{hitung} < w_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.



3. Perhitungan normalitas data dengan rumus *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

SRL	Siswa	Mencari nilai $w$ penyebut ( $s^2$ )			
		No.	N-gain (x)	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
Sedang	K-23	1	0,2	-0,2887	0,0833
	K-04	2	0,25	-0,2387	0,0570
	K-19	3	0,2857	-0,2030	0,0412
	K-24	4	0,2857	-0,2030	0,0412
	K-30	5	0,3	-0,1887	0,0356
	K-32	6	0,3	-0,1887	0,0356
	K-13	7	0,3077	-0,1810	0,0328
	K-05	8	0,375	-0,1137	0,0129
	K-31	9	0,4167	-0,0720	0,0052
	K-17	10	0,4286	-0,0601	0,0036
	K-25	11	0,4286	-0,0601	0,0036
	K-16	12	0,4615	-0,0272	0,0007
	K-08	13	0,5	0,0113	0,0001
	K-14	14	0,5882	0,0995	0,0099
	K-10	15	0,625	0,1363	0,0186
	K-01	16	0,6667	0,1780	0,0317
	K-18	17	0,6667	0,1780	0,0317
	K-28	18	0,6667	0,1780	0,0317
	K-02	19	0,7778	0,2891	0,0836
	K-20	20	0,8571	0,3684	0,1357
	K-21	21	0,875	0,3863	0,1492
		<b>Jumlah</b>	<b>10,2627</b>	$s^2$	<b>0,845</b>
		$\bar{x}$	<b>0,4887</b>		

- a. Menghitung nilai rata-rata (
- Mean*
- )

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{10,2627}{21} = 0,4887$$

- b. Nilai statistik pengujian

$i$	$a_i$	$x_{n+1-i}$	$x_i$	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$ai(x_{n+1-i} - x_i)$
1	0,4643	0,875	0,2	0,6750	0,3134
2	0,3185	0,8571	0,25	0,6071	0,1934
3	0,2578	0,7778	0,2857	0,4921	0,1269
4	0,2119	0,6667	0,2857	0,3810	0,0807
5	0,1736	0,6667	0,3	0,3667	0,0637

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

6	0,1399	0,6667	0,3	0,3667	0,0513
7	0,1092	0,625	0,3077	0,3173	0,0346
8	0,0804	0,5882	0,375	0,2132	0,0171
9	0,0530	0,5	0,4167	0,0833	0,0044
10	0,0263	0,4615	0,4286	0,0329	0,0009

c. Mencari nilai b

$$b^2 = \sum [a_i(x_{n+1-i} - x_i)]^2$$

$$b^2 = (0,3134 + 0,1934 + 0,1269 + 0,0807 + 0,0637 + 0,0513 + 0,0346 + 0,0171 + 0,0044 + 0,0009)^2$$

$$b^2 = 0,7857$$

d. Mencari nilai s

$$s^2 = \sum (x - \bar{x})^2$$

$$s^2 = 0,0833 + 0,057 + 0,0412 + 0,0412 + 0,0356 + 0,0356 + 0,0328 + 0,0129 + 0,0052 + 0,0036 + 0,0036 + 0,0007 + 0,0001 + 0,0099 + 0,0186 + 0,0317 + 0,0317 + 0,0317 + 0,0836 + 0,1357 + 1492$$

$$s^2 = 0,845$$

e. Perhitungan uji *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

$$w = \frac{0,7857}{0,845} = 0,9298$$

f. Membandingkan  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 3 - 1 = 2$  maka diperoleh  $w_{tabel} = 0,908$ . Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , yaitu  $0,9298 > 0,908$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

### C. Kelompok Rendah

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

Signifikansi  $\alpha = 0.05$ , dengan membandingkan nilai  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$ .

Jika nilai  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika nilai  $w_{hitung} < w_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

3. Perhitungan normalitas data dengan rumus *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

SRL	Siswa	Mencari nilai w penyebut ( $s^2$ )			
		No.	N-gain (x)	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
Rendah	K-27	1	0,3333	-0,0928	0,0086
	K-06	2	0,3636	-0,0625	0,0039
	K-11	3	0,375	-0,0511	0,0026
	K-12	4	0,4444	0,0183	0,0003
	K-15	5	0,4545	0,0284	0,0008
	K-09	6	0,4667	0,0406	0,0016
	K-26	7	0,5455	0,1194	0,0142
<b>Jumlah</b>		<b>2,983</b>		$s^2$	<b>0,0322</b>
$\bar{x}$		<b>0,4261</b>			

a. Menghitung nilai rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2,983}{7} = 0,4261$$

b. Nilai statistik pengujian

$i$	$a_i$	$x_{n+1-i}$	$x_i$	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$ai(x_{n+1-i} - x_i)$
1	0,6233	0,5455	0,3333	0,2122	0,132
2	0,3031	0,4667	0,3636	0,1031	0,0312
3	0,1401	0,4545	0,375	0,0795	0,0111

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



c. Mencari nilai  $b$

$$b^2 = \sum [a_i(x_{n+1-i} - x_i)]^2$$

$$b^2 = (0,132 + 0,0312 + 0,0111)^2$$

$$b^2 = 0,0305$$

d. Mencari nilai  $s$

$$s^2 = \sum (x - \bar{x})^2$$

$$s^2 = 0,0086 + 0,0039 + 0,0026 + 0,0003 + 0,0008 + 0,0016 +$$

$$0,0142$$

$$s^2 = 0,0322$$

e. Perhitungan uji *Shapiro Wilk*

$$w = \frac{b^2}{s^2}$$

$$w = \frac{0,0305}{0,0322} = 0,948$$

f. Membandingkan  $w_{hitung}$  dan  $w_{tabel}$

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 =$

$3 - 1 = 2$  maka diperoleh  $w_{tabel} = 0,803$ . Dari perhitungan yang telah

dilakukan, diketahui bahwa  $w_{hitung} > w_{tabel}$ , yaitu  $0,948 > 0,803$

sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

**Lampiran G. 7**

**UJI HOMOGENITAS N-GAIN BERDASARKAN ANGKET SELF**

**REGULATED**

**1. Signifikansi Kelompok Tinggi**

Signifikansi uji dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ .

$H_0 : F_h < F_t$  kedua varians homogen

$H_a : F_h \geq F_t$  kedua varians tidak homogen

**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI N-GAIN KELOMPOK SELF REGULATED TINGGI**

SRL	Siswa		$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$
	Eksperimen	Kontrol		
Tinggi	0,7273	0,3333	0,0022	0,0039
	0,8571	0,25	0,0312	0,0213
	0,5556	0,5556	0,0156	0,0255
	0,6667	0,4444	0,0002	0,0024
	0,6429		0,0014	
	0,6364		0,0019	
	0,8571		0,0312	
	0,5		0,0325	
<b>Jumlah</b>	<b>5,443</b>	<b>1,583</b>	<b>0,116</b>	<b>0,053</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,680</b>	<b>0,396</b>		

d. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{5,443}{8} = 0,680$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1,583}{4} = 0,396$$

e. Variansi ( $S_x^2$ )

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,116}{7} = 0,0166$$

$$\text{Varians kelas kontrol} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,053}{3} = 0,018$$

f. Substitusi nilai varians ke tabel

Nilai Varian Sampel	Perbedaan Skor N-gain	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$S_x^2$	0,0166	0,018
$n$	8	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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



- g. Menghitung nilai  $F_h$  dengan rumus

$$F_h = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{0,018}{0,0166} = 1,065$$

- h. Membandingkan nilai  $F_h$  yang diperoleh dengan nilai  $F_t$ , yaitu:

$$db_{\text{pembilang}} = n - 1 = 8 - 1 = 7$$

$$db_{\text{penyebut}} = n - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$\text{Taraf signifikansi } (\alpha) = 0,05$$

Maka diperoleh  $F_t = 4,347$ . Dengan demikian, diketahui bahwa  $F_h < F_t$  yaitu  $1,065 < 4,347$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa varians-variens pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

## 2. Signifikansi Kelompok Sedang

Signifikansi uji dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ .

$H_0 : F_h < F_t$  kedua varians homogen

$H_a : F_h \geq F_t$  kedua varians tdak homogen

### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI N-GAIN KELOMPOK SELF REGULATED SEDANG

SRL	Siswa		$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$
	Eksperimen	Kontrol		
Sedang	0,6667	0,6667	0,0002	0,0317
	0,8182	0,7778	0,0187	0,0836
	0,8571	0,25	0,0309	0,0570
	0,4167	0,375	0,0701	0,0129
	0,875	0,5	0,0375	0,0001
	1	0,625	0,1015	0,0186
	1	0,3077	0,1015	0,0328
	1	0,5882	0,1015	0,0099
	0,5	0,4615	0,0329	0,0007
	0,5455	0,4286	0,0185	0,0036
	0,6154	0,6667	0,0044	0,0317
	0,6667	0,2857	0,0002	0,0412
	0,2727	0,8571	0,1670	0,1357
0,875	0,875	0,0375	0,1492	

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	0,5	0,2	0,0329	0,0833
	0,6667	0,2857	0,0002	0,0412
	0,8889	0,4286	0,0431	0,0036
	0,2667	0,6667	0,1720	0,0317
	0,5714	0,3	0,0121	0,0356
	0,625	0,4167	0,0032	0,0052
		0,3		0,0356
<b>Jumlah</b>	<b>13,628</b>	<b>10,263</b>	<b>0,986</b>	<b>0,845</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,681</b>	<b>0,489</b>		

- a. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{13,628}{20} = 0,681$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{10,263}{21} = 0,489$$

- b. Variansi ( $S_x^2$ )

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,986}{19} = 0,0519$$

$$\text{Varians kelas kontrol} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,845}{20} = 0,042$$

- c. Substitusi nilai varians ke tabel

Nilai Varian Sampel	Perbedaan Skor N-gain	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$S_x^2$	0,0519	0,042
$n$	20	21

- d. Menghitung nilai  $F_h$  dengan rumus

$$F_h = \frac{S_B^2}{S_K^2} = \frac{0,0519}{0,0305} = 1,228$$

- e. Membandingkan nilai  $F_h$  yang diperoleh dengan nilai  $F_t$ , yaitu:

$$db_{\text{pembilang}} = n - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$db_{\text{penyebut}} = n - 1 = 21 - 1 = 20$$

$$\text{Taraf signifikansi } (\alpha) = 0,05$$

Maka diperoleh  $F_t = 2,137$ . Dengan demikian, diketahui bahwa  $F_h < F_t$  yaitu  $1,228 < 2,155$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa varians-variens pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

### 3. Signifikansi Kelompok Rendah

Signifikansi uji dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ .

$H_0 : F_h < F_t$  kedua varians homogen

$H_a : F_h \geq F_t$  kedua varians tidak homogen

#### DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI N-GAIN KELOMPOK SELF REGULATED RENDAH

SRL	Siswa		$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$
	Eksperimen	Kontrol		
Rendah	0,5455	0,3636	0,0001	0,0039
	0,5556	0,4667	0,0005	0,0016
	0,5	0,375	0,0011	0,0026
		0,4444		0,0003
		0,4545		0,0008
		0,5455		0,0142
		0,3333		0,0086
<b>Jumlah</b>	<b>1,601</b>	<b>2,983</b>	<b>0,002</b>	<b>0,032</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,534</b>	<b>0,426</b>		

a. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1,601}{3} = 0,534$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{2,983}{7} = 0,426$$

b. Variansi ( $S_x^2$ )

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,002}{2} = 0,0009$$

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,032}{6} = 0,005$$







- c. Substitusi nilai varians ke tabel

Nilai Varian Sampel	Perbedaan Skor N-gain	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$S_x^2$	0,0009	0,005
$n$	3	7

- d. Menghitung nilai  $F_h$  dengan rumus

$$F_h = \frac{S_B^2}{S_K^2} = \frac{0,005}{0,0009} = 6,113$$

- e. Membandingkan nilai  $F_h$  yang diperoleh dengan nilai  $F_t$ , yaitu:

$$db_{pembilang} = n - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 7 - 1 = 6$$

$$\text{Taraf signifikansi } (\alpha) = 0,05$$

Maka diperoleh  $F_t = 19,33$ . Dengan demikian, diketahui bahwa  $F_h < F_t$  yaitu  $6,113 < 19,33$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa varians-variens pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Lampiran G. 8**

**UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA N-GAIN MENGGUNAKAN UJI T**

**Kelompok *self regulated* tinggi**

1. Hipotesis

$H_0$  = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa pada *self regulated* tinggi dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL)

2. Signifikansi

Signifikansi uji dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ .

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

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

3. Perhitungan

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

SRL	Siswa		$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$
	Eksperimen	Kontrol		
Tinggi	0,7273	0,3333	0,0022	0,0039
	0,8571	0,25	0,0312	0,0213
	0,5556	0,5556	0,0156	0,0255
	0,6667	0,4444	0,0002	0,0024
	0,6429		0,0014	
	0,6364		0,0019	
	0,8571		0,0312	
	0,5		0,0325	
<b>Jumlah</b>	<b>5,443</b>	<b>1,583</b>	<b>0,116</b>	<b>0,053</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,680</b>	<b>0,396</b>		

a. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{5,443}{8} = 0,680$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1,583}{4} = 0,396$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

b. Variansi ( $S_x^2$ )

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum(x_i - \bar{x}_t)^2}{n-1} = \frac{0,1163}{7} = 0,0166$$

$$\text{Varians kelas kontrol} = \frac{\sum(x_i - \bar{x}_t)^2}{n-1} = \frac{0,053}{3} = 0,018$$

c. Mencari  $S_{gab}$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{(8-1)0,0166 + (4-1)0,018}{8+4-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,1694}{10}} = 0,13$$

d. Mencari  $t_{hitung}$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{n_1+n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$= \frac{0,680 - 0,396}{0,13 \sqrt{\frac{8+4}{8 \times 4}}}$$

$$= \frac{0,2846}{0,0797} = 3,571$$

Berdasarkan hasil analisis didapat bahwa  $t_{hitung} = 3,571 > t_{tabel} = 1,812$

pada taraf signifikansi 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa pada *self regulated* tinggi dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pendekatan konvensional.

#### Kelompok *self regulated* sedang

1. Hipotesis

$H_0$  = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa pada *self regulated* sedang dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL)

$H_a$  = Terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa pada *self regulated* sedang dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL)



## 2. Signifikansi

Signifikansi uji dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ .

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

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

## 3. Perhitungan

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

SRL	Siswa		$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$
	Eksperimen	Kontrol		
	0,6667	0,6667	0,0002	0,0317
	0,8182	0,7778	0,0187	0,0836
	0,8571	0,25	0,0309	0,0570
	0,4167	0,375	0,0701	0,0129
	0,875	0,5	0,0375	0,0001
	1	0,625	0,1015	0,0186
	1	0,3077	0,1015	0,0328
	1	0,5882	0,1015	0,0099
	0,5	0,4615	0,0329	0,0007
	0,5455	0,4286	0,0185	0,0036
<b>Sedang</b>	0,6154	0,6667	0,0044	0,0317
	0,6667	0,2857	0,0002	0,0412
	0,2727	0,8571	0,1670	0,1357
	0,875	0,875	0,0375	0,1492
	0,5	0,2	0,0329	0,0833
	0,6667	0,2857	0,0002	0,0412
	0,8889	0,4286	0,0431	0,0036
	0,2667	0,6667	0,1720	0,0317
	0,5714	0,3	0,0121	0,0356
	0,625	0,4167	0,0032	0,0052
		0,3		0,0356
<b>Jumlah</b>	<b>13,628</b>	<b>10,263</b>	<b>0,986</b>	<b>0,845</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,681</b>	<b>0,489</b>		

a. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{13,628}{20} = 0,681$$

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{10,263}{21} = 0,489$$

b. Variansi ( $S_x^2$ )

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum(x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,986}{19} = 0,052$$

$$\text{Varians kelas kontrol} = \frac{\sum(x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,845}{20} = 0,042$$

c. Mencari  $S_{gab}$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{(20-1)0,052 + (21-1)0,042}{20+21-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{1,8307}{39}} = 0,217$$

d. Mencari  $t_{hitung}$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{n_1+n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$= \frac{0,681 - 0,489}{0,217 \sqrt{\frac{20+21}{20 \times 21}}}$$

$$= \frac{0,193}{0,068} = 2,8464$$

Berdasarkan hasil analisis didapat bahwa  $t_{hitung} = 2,8464 > t_{tabel} = 1,684$  pada taraf signifikansi 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa pada *self regulated* sedang dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pendekatan konvensional.

### Kelompok *self regulated* rendah

1. Hipotesis

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

$H_0$  = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa pada *self regulated* sedang dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL)

$H_a$  = Terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa pada *self regulated* sedang dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL)

## 2. Signifikansi

Signifikansi uji dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ .

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

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

## 3. Perhitungan

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

SRL	Siswa		$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$
	Eksperimen	Kontrol		
Rendah	0,5455	0,3636	0,0001	0,0039
	0,5556	0,4667	0,0005	0,0016
	0,5	0,375	0,0011	0,0026
		0,4444		0,0003
		0,4545		0,0008
		0,5455		0,0142
		0,3333		0,0086
<b>Jumlah</b>	<b>1,601</b>	<b>2,983</b>	<b>0,002</b>	<b>0,032</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,534</b>	<b>0,426</b>		

### a. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1,601}{3} = 0,534$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{2,983}{7} = 0,426$$



b. Variansi ( $S_x^2$ )

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum(x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,002}{2} = 0,0009$$

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum(x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{0,032}{6} = 0,005$$

c. Mencari  $S_{gab}$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{(3-1)0,0009 + (7-1)0,005}{3+7-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,034}{8}} = 0,065$$

d. Mencari  $t_{hitung}$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{n_1+n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$= \frac{0,534 - 0,426}{0,065 \sqrt{\frac{3+7}{3 \times 7}}}$$

$$= \frac{0,108}{0,045} = 2,393$$

Berdasarkan hasil analisis didapat bahwa  $t_{hitung} = 2,393 > t_{tabel} = 1,859$

pada taraf signifikansi 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa pada *self regulated* rendah dengan menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pendekatan konvensional.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Lampiran G. 9

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
**UJI T SECARA KESELURUHAN NILAI N-GAIN BERDASARKAN KELOMPOK SISWA DENGAN SELF REGULATED TINGGI, SEDANG, DAN RENDAH**

SRL	N-gain Eksperimen	SRL	N-gain Kontrol	$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$
Tinggi	0,7273	Tinggi	0,3333	0,0031	0,0196
	0,8571		0,25	0,0344	0,0499
	0,5556		0,5556	0,0134	0,0067
	0,6667		0,4444	0	0,0008
	0,6429		0,6667	0,0008	0,0373
	0,6364		0,7778	0,0012	0,0926
	0,8571		0,25	0,0344	0,0499
Sedang	0,5	Sedang	0,375	0,0294	0,0097
	0,6667		0,5	0	0,0007
	0,8182		0,625	0,0215	0,0230
	0,8571		0,3077	0,0344	0,0275
	0,4167		0,5882	0,0649	0,0132
	0,875		0,4615	0,0414	0,0001
	1		0,4286	0,1079	0,0020
	1		0,6667	0,1079	0,0373
	1		0,2857	0,1079	0,0353
	0,5		0,8571	0,0294	0,1472
	0,5455		0,875	0,0159	0,1612
	0,6154		0,2	0,0031	0,0748
	0,6667		0,2857	0,0000	0,0353
	0,2727		0,4286	0,1590	0,0020
	0,875		0,6667	0,0414	0,0373
	0,5		0,3	0,0294	0,0301
	0,6667		0,4167	0,0000	0,0032
0,8889	0,3	0,0473	0,0301		
Rendah	0,2667	Rendah	0,2308	0,1639	0,0589
	0,5714		0,8	0,0100	0,1066
	0,625		0,8889	0,0022	0,1726
	0,5455		0,5714	0,0159	0,0096
	0,7		0,25	0,0008	0,0499
Jumlah	20,8163	Mean	0,4735	0,3636	0,0294
				0,2	0,0748
				<b>1,1507</b>	<b>1,0783</b>
				<b>0,4735</b>	

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





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

### 1. Hipotesis

$H_0$  = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa dengan *self regulated* tinggi, sedang, dan rendah.

$H_a$  = Terdapat rata-rata nilai n-gain kelompok *self regulated* tinggi, sedang, dan rendah.

### 2. Signifikansi

Signifikansi uji dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ .

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

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

### 3. Perhitungan

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

#### a. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{20,8163}{31} = 0,6715$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{15,1507}{32} = 0,4735$$

#### b. Variansi ( $S_x^2$ )

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{1,1507}{30} = 0,0384$$

$$\text{Varians kelas eksperimen} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{1,0783}{31} = 0,035$$

#### c. Mencari $S_{gab}$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{(31-1)0,0384 + (32-1)0,035}{31+32-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{2,229}{61}} = 0,191$$

d. Mencari  $t_{hitung}$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}} \\ &= \frac{0,6715 - 0,4735}{0,191 \sqrt{\frac{31+32}{31 \times 32}}} \\ &= \frac{0,198}{0,048} = 4,111 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis didapat bahwa  $t_{hitung} = 4,111 > t_{tabel} = 1,670$  pada taraf signifikansi 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, terdapat peningkatan hasil belajar matematis siswa dengan *self regulated* tinggi, sedang, dan rendah yang menggunakan pendekatan *problem posing learning* (PPL) dan pendekatan konvensional.

UIN SUSKA RIAU



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

## Lampiran H. 1

### DOKUMENTASI



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

# SURAT - SURAT



## Lampiran H. 2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 561647 Web www.ik.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/13873/2024  
Sifat : Biasa  
Lamp. : -  
Hal : *Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)*

Pekanbaru, 29 Juli 2024

Kepada

Yth.

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

2.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Pekanbaru

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : ENI RISNAWANTI

NIM : 12010522332

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN PROBLEM POSING  
LEARNING (PPL) DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR LOGIS MATEMATIS DITINJAU DARI SELF REGULATED

Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika dan dengan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam

an. Dekan

Wakil Dekan I



Dr. Zarkasih, M.Ag.

HP. 19721017 199703 1 004

Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
 كلية التربية والتعليم  
 FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
 Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/1906/2024  
 Sifat : Biasa  
 Lamp. : -  
 Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 30 Januari 2024

Kepada  
 Yth. Kepala Sekolah  
 SMAN 1 Rumbio Jaya  
 di  
 Tempat

*Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh*

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Eni Risnawanti  
 NIM : 12010522332  
 Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2024  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam

a.n. Dekan  
 Wakil Dekan III



Di Amirah Diniaty, M.Pd. Kons.  
 NIP. 19751115 200312 2 001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU

**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 كلية التربية والتعليم  
**FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING**

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
 Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-3878/Un.04/F.II/PP.00.9/02/2024  
 Sifat : Biasa  
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal  
 Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 06 Februari 2024 M

Kepada  
 Yth. Gubernur Riau  
 Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu  
 Satu Pintu  
 Provinsi Riau  
 Di Pekanbaru

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: Eni Risnawanti
NIM	: 12010522332
Semester/Tahun	: VIII (Delapan)/ 2024
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Pendekatan Problem Posing Learning (PPL) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Matematis Ditinjau Dari Self Regulated  
 Lokasi Penelitian : SMA Negeri 1 Rumbio Jaya  
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (06 Februari 2024 s.d 06 Mei 2024)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam

a.n. Rektor  
 Dekan



Dr. H. Kadar, M.Ag.  
 NIP.19650521 199402 1 001

Tembusan :  
 Rektor UIN Suska Riau



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau  
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 P E K A N B A R U  
Email : [dpmpptsp@riau.go.id](mailto:dpmpptsp@riau.go.id)

### REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPPTSP/NON IZIN-RISET/63461  
T E N T A N G



#### PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/02/2024 Tanggal 6 Februari 2024, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

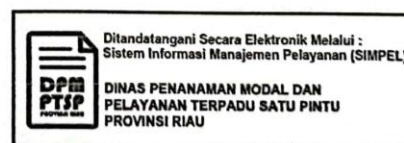
1. Nama	:	ENI RISNAWANTI
2. NIM / KTP	:	120105223320
3. Program Studi	:	PENDIDIKAN MATEMATIKA
4. Jenjang	:	S1
5. Alamat	:	PEKANBARU
6. Judul Penelitian	:	PENGARUH PENDEKATAN PROBLEM POSING LEARNING (PPL) DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIS DITINJAU DARI SELF REGULATED
7. Lokasi Penelitian	:	SMA NEGERI 1 RUMBIO JAYA

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru  
Pada Tanggal : 4 Maret 2024



#### Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan





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



## PEMERINTAH PROPINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 1 RUMBIO JAYA

Jalan Ahmad Yani Desa Tambusai, Rumbio Jaya, Kampar, Riau (28461),  
Telepon 085355381767,  
Laman sman1rumbiojaya.sch.id, Pos-el [dedek.endrik@yahoo.com](mailto:dedek.endrik@yahoo.com)



### SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.8/SMAN 1 RJ/2024/42

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 RUMBIO JAYA Kecamatan Rumbio Jaya Kabupaten Kampar, berdasarkan surat dari UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Nomor: Un.04/F.II.3/PP.00.9/1906/2024 tanggal 30 Januari 2024 tentang memohon izin melakukan PraRiset, Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Eni Risnawanti
NIM	: 12010522332
Universitas	: UIN Suska Riau
Fakultas/Kejuruan	: Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Lokasi penelitian	: SMA Negeri 1 Rumbio Jaya

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa/i tersebut di atas telah kami setuju untuk melaksanakan PraRiset di SMA Negeri 1 Rumbio Jaya Kab. Kampar.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat dengan benar untuk dapat dipergunakan oleh yang bersangkutan.

Tambusai, 05 Februari 2024  
Kepala SMAN 1 RUMBIO JAYA

  
**Dra. RITA WATI TANJUNG**  
NIP.19670524 199412 2 003

UIN SUSKA RIAU



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMA NEGERI 1 RUMBIO JAYA**



Jalan Ahmad Yani Desa Tambusai, Rumbio Jaya, Kampar, Riau (28461),  
Telepon 085355381767,  
Laman sman1rumbiojaya.sch.id, Pos-el [dedek.endrik@yahoo.com](mailto:dedek.endrik@yahoo.com)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 400.3.8/SMAN 1 RJ/2024/100

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 RUMBIO JAYA Kec. Rumbio Jaya Kab. Kampar, berdasarkan surat dari DINAS PENDIDIKAN PROVINSI RIAU. Nomor: 800/Disdik/1.3.2024/4632 tanggal 07 Maret 2024 tentang memohon Izin Riset, Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: ENI RISNAWANTI
NIM	: 12010522332
Universitas	: UIN Suska Riau
Fakultas/Kejuruan	: Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Lokasi penelitian	: SMA Negeri 1 Rumbio Jaya

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa/i tersebut di atas telah kami setujui untuk melaksanakan Riset di SMA Negeri 1 Rumbio Jaya Kab. Kampar.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat dengan benar untuk dapat dipergunakan oleh yang bersangkutan.

Tambusai, 25 Maret 2024

Kepala Sekolah



**WATI RITAWATI TANJUNG**

Pembina Tk.1/IV b

NIP.19670524 199412 2 003

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



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



**PEMERINTAH PROPINSI RIAU  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 1 RUMBIO JAYA**

Jalan Ahmad Yani Desa Tambusai, Rumbio Jaya, Kampar, Riau (28461),  
Telepon 085355381767,  
Laman sman1rumbiojaya.sch.id, Pos-el [dedek.endrik@yahoo.com](mailto:dedek.endrik@yahoo.com)



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 400.3.8/SMAN 1 RJ/2024/189

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Rumbio Jaya Kecamatan Rumbio Jaya Kabupaten Kampar, berdasarkan surat dari DINAS PENDIDIKAN PROVINSI RIAU. Nomor: 800/Disdik/1.3/2024/4632 tanggal 07 Maret 2024 tentang memohon izin melakukan Riset, Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Eni Risnawanti
NIM	: 12010522332
Universitas	: UIN Suska Riau
Fakultas/Kejuruan	: Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Lokasi penelitian	: SMA Negeri 1 Rumbio Jaya

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa/i tersebut di atas telah selesai melakukan Riset/penelitian di SMA Negeri 1 Rumbio Jaya Kecamatan Rumbio Jaya Kabupaten Kampar.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat dengan benar untuk dapat dipergunakan oleh yang bersangkutan.

Tambusai, 08 Juli 2024  
Kepala SMAN 1 Rumbio Jaya

  
**Eni Risnawati Tanjung**  
 Pembina k. 1/IV b  
 NIP.19670524 199412 2 003



PEMERINTAH PROVINSI RIAU  
**DINAS PENDIDIKAN**

JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 076122552 / 076121553  
 PEKANBARU

Pekanbaru, 07 MAR 2024

Nomor : 800/Disdik/1.3/2024/ 4632  
 Sifat : Biasa  
 Lampiran :  
 Hal : Izin Riset / Penelitian

Yth.Kepala SMAN 1 Rumbio Jaya

di-  
 Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/63461 Tanggal 4 Maret 2024 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : ENI RISNAWANTI  
 NIM/KTP : 12010522332  
 Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA  
 Jenjang : S1  
 Alamat : PEKANBARU  
 Judul Penelitian : PENGARUH PENDEKATAN PROBLEM POSING LEARNING (PPL) DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIS DITINJAU DARI SELF REGULATED  
 Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 1 RUMBIO JAYA

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN  
 PROVINSI RIAU  
 SEKRETARIS

EDI RUSMA DINATA, S.Pd,M.Pd  
 Pembina Tingkat I (IV/b)  
 NIP. 19720822 199702 1 001

Tembusan:  
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Eni Risnawanti, lahir di Kampar pada tanggal 13 April 2002. Anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Niwan dan Ibu Suprapti. Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah TK Mawar dan lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan ke SD Negeri 012 Tuah Indrapura dan lulus pada tahun 2014. Lalu melanjutkan ke SMP Negeri 3 Rumbio Jaya dan lulus pada tahun 2017. Setelah itu penulis melanjutkan ke SMA Negeri 1 Rumbio Jaya dan lulus pada tahun 2020. Kemudian pada tahun 2020 melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri tepatnya di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Sebagai tugas akhir perkuliahan, penulis melaksanakan penelitian pada bulan Mei 2024 di SMA Negeri 1 Rumbio Jaya dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Posing Learning* (PPL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematis Siswa Ditinjau dari *Self Regulated*.”

d. Tugaskan untuk menulis dan melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

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

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