



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF CONFIDENCE* SISWA SMP DI PEKANBARU



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

FEBI MARLIZA

NIM. 12010522647

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1446 H / 2024 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF CONFIDENCE* SISWA SMP DI PEKANBARU

Skripsi

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



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

FEBI MARLIZA

NIM. 12010522647

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1446 H / 2024 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Self Confidence Siswa SMP di Pekanbaru*, yang ditulis oleh Febi Marliza NIM. 12010522647 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 16 Muharam 1446 H
24 Juli 2024 M

Menyetujui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


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

Pembimbing


Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat
NIP. 198908232023212041

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 Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Self Confidence Siswa SMP di Pekanbaru*, yang ditulis oleh Febi Marliza NIM. 12010522647 telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 15 *Rabi'ul Awal* 1446 H/19 September 2024 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 15 Rabi'ul Awal 1446 H
19 September 2024 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Prof. Dr. Risnawati, M.Pd.

Penguji II

Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat.

Penguji III

Dr. Habibis Saleh, M.Sc.

Penguji IV

Ade Irma, 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 : Febi Marliza
 NIM : 12010522647
 Tempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru / 04 Maret 2002
 Fakultas/Pascasarjana : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul : Pengaruh Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Self Confidence Siswa SMP di Pekanbaru

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.

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, 24 Juli 2024
 Yang membuat pernyataan



Febi Marliza
 NIM. 12010522647



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah *Subhanallahu Wata'ala* berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan penghormatan penulis kirimkan kepada junjungan Nabi Muhammad *Shallallahu'alaihiwasallam* yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah menuju umat yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini dengan judul **PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI SELF CONFIDENCE SISWA SMP DI PEKANBARU**, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari adanya bantuan yang sangat besar dari berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dari kebaikan hati kepada penulis. Terutama kepada keluarga besar yang sangat penulis cintai serta sayangi seumur hidup, yaitu Ayahanda Feri Alza Koto dan Ibunda Yesi Marlina yang melimpahkan kasih sayang, doa, serta dukungan moril dan materiil yang tiada henti sehingga penulis berhasil menyelesaikan pendidikan Strata 1. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada adik tersayang, Muhammad Rifalza yang selalu memberikan semangat dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada civitas



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

akademik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau atas pembelajaran yang diberikan. Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II dan Prof. Edi Irawan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. H. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons., selaku Wakil Dekan III dan seluruh staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mempermudah penulis dalam setiap kegiatan administrasi Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Ibu Annisah Kurniati, S.Pd.I., M.Pd. selaku Penasihat Akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan nasihat kepada penulis.
5. Ibu Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat., selaku Dosen Pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena telah meluangkan waktu untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

membimbing penulis mewujudkan semuanya, dengan penuh kesabaran dalam mengarahkan, membimbing, nasehat, dan motivasi serta waktunya kepada penulis dalam menyelesaikan masa sulit skripsi ini.

6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah sabar dan ikhlas memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.

7. Bapak Asbullah, M.Pd. selaku Kepala Sekolah Menengah Pertama Negeri 25 Pekanbaru yang telah memberi izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, Ibu Emriyuni S. S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 25 Pekanbaru, serta siswa/i kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru.

8. Kepada tante yang sudah dianggap seperti ibu kedua, Evi Agusna yang sedari kecil berperan sebagai ibu kedua. Terima kasih sudah menganggap penulis sebagai anak sulung, memberi penulis banyak kasih sayang, menjadi tempat untuk berkeluh kesah, selalu menasehati penulis serta menjadi tempat bersandar.

9. Kepada partner penulis yang terkasih yang tak kalah penting kehadirannya, Sony Setiawan yang menjadi salah satu penyemangat karena selalu ada dalam suka maupun duka dan tak henti-hentinya memberikan semangat dan dukungan serta bantuan baik itu tenaga, pikiran, materi maupun moril. Terimakasih sudah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini. Telah menjadi rumah tempat berkeluh kesahku diwaktu lelahmu, menjadi pendengar yang baik, menghibur, penasehat yang baik senantiasa memberikan cinta dan semangat untuk pantang menyerah. Semoga



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.

Allah mengganti berkali-kali lipat dan selalu sukses kedepannya untuk kita berdua... Aamiin.

10. Sahabat penulis sejak kecil yaitu Nada Safarina, yang sudah menemani serta mendukung penulis sejak kecil hingga saat ini.

11. Sahabat penulis sejak MTs yaitu Nabila Hasna Quratu'aini, yang selalu menjadi support system setiap kegiatan yang penulis ceritakan serta menjadi pendengar setia hingga saat ini.

12. Sahabat penulis sejak SMA, yaitu Syifa Auliya Haya, Cintya Nur Azizah, Novia Yulita Windri, Adelia Mardhatilla, Anggun Triandani, serta Ikhwan Ghofur yang sudah menjadi tempat berbagi suka-duka dan banyak memberi motivasi kepada penulis.

13. Rekan-rekan seperjuangan perkuliahan yang selalu menemani, Ghina Mardhiyah, Dea Murdianingsih, Rahma Zahra, Serly Octa Ria, Incha Trixie, Sriwindar Ningsih, Suci Hendrisa Putri, dan Eni Risnawati yang telah memberi canda tawa serta saling membantu satu sama lain.

14. Keluarga besar PMT yang selalu memberikan dukungan dan selalu memberikan pengetahuan serta tempat untuk belajar bersama demi menyelesaikan S1 ini.

15. Teman-teman KKN Desa Simpang Beringin serta teman-teman PPL SMK Telkom Pekanbaru yang telah memberikan pengalaman baru bagi penulis.

16. Terakhir, terima kasih untuk diriku sendiri "Febi Marliza" yang telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengatur waktu, tenaga, pikiran dan emosi selama proses perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah SWT. *Aamiin aamiin yaa rabbal 'alamiin.*

Pekanbaru, 13 Juni 2024
Penulis,

Febi Marliza
NIM. 12010522647



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERSEMBAHAN

~Yang Utama dari Segalanya~

Sembah sujud syukur kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala* atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah meliputi diriku, serta atas segala kemudahan dan rezeki yang melimpah. Dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau berikan dan atas izin-Mu, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan beriringan salam semoga selalu tercurahkan kepada utusan-Mu, Nabi Muhammad *Shallahu 'Alaihi Wasallam*.

~Mama dan Papa Tercinta~

Kupersembahkan sebuah karya sederhana ini untuk Papa dan Mama tercinta, yang tanpa henti memberikan semangat, doa, dorongan, nasehat, kasih sayang, serta pengorbanan yang tak tergantikan, sehingga Ananda selalu kuat menghadapi setiap tantangan di depanku. Terima kasih telah mengizinkan serta mempercayai anak perempuanmu untuk menjalankan pendidikan sesuai keinginannya.

~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

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

~Dosen Pembimbing~

Ibu Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat., selaku pembimbing skripsi, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan Ibu meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini hingga menghasilkan karya yang baik. Skripsi ini merupakan wujud terima kasih saya kepada Ibu. Semoga Allah selalu melindungi dan melimpahkan keberkahan dunia akhirat kepada Ibu. Terima kasih, Ibu dosen pembimbing terbaikku.

~Sahabat Terbaikku~

Terima kasih atas canda tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lalui bersama, serta kenangan manis yang telah tercipta selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan, kita pasti bisa mencapai sukses. Semoga kita sukses di dunia dan akhirat. Tetap semangat sahabatku!!!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan-Mu lah engkau berharap” – Q.S. Al-Insyirah: 5-8

“Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya” – Q.S. Al-Baqarah: 286

“Kita harus percaya dengan kemampuan diri sendiri” – BTS

“Kita tidak sedang berlomba, nikmati setiap proses yang dijalani serta ikhtiar kepada Allah dan restu orang tua”

“Sertakan Allah setiap langkah yang dipilih”

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

Pebi Marliza, (2024): Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Ditinjau dari *Self Confidence* Siswa SMP di Pekanbaru

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ditinjau dari *self confidence* siswa di SMP Negeri 25 Pekanbaru. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan desain *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah tes, angket, observasi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, angket *self confidence*, dan lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, 2) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki *self confidence* yang tinggi, sedang dan rendah, 3) tidak terdapat interaksi antara pendekatan *open-ended* dengan *self confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dengan demikian, secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *open-ended* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari *self confidence* siswa SMP Negeri 25 Pekanbaru.

Kata Kunci: *Open-Ended*, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Self Confidence*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

ABSTRACT

Febi Marliza, (2024): The Effect of Implementing Open-Ended Approach toward Students Mathematical Thinking Ability Derived from Their Self-Confidence at Junior High School in Pekanbaru

This research aimed at finding out the difference of mathematical critical thinking ability between students taught by using Open-Ended approach and those who were taught by using conventional learning derived from their self-confidence at State Junior High School 25 Pekanbaru. The nonequivalent posttest-only control group design was used in this research. Purposive sampling technique was used in this research. Test, questionnaire, and observation were the techniques of collecting data. The instruments of collecting data were mathematical critical thinking ability test question, self-confidence questionnaire, and observation sheet. Two-way ANOVA test was the technique of analyzing data. Based on data analysis results, it could be concluded that 1) there was a difference of mathematical critical thinking ability between students taught by using Open-Ended approach and those who were taught by using conventional learning; 2) there was a difference of mathematical critical thinking ability among students owning high, moderate, and low self-confidence; and 3) there was no interaction between Open-Ended approach and self-confidence to student mathematical critical thinking ability. Therefore, generally it could be concluded that the implementation of Open-Ended approach affected students' mathematical critical thinking ability derived from their self-confidence at State Junior High School 25 Pekanbaru.

Keywords: Open-Ended, Mathematical Critical Thinking Ability, Self-Confidence

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

ففي مارليزا، (2024): تأثير تطبيق منهج مفتوحة النهاية على قدرة التفكير الرياضي من خلال الثقة بالنفس لدى طلاب المدرسة المتوسطة بكنبارو

يهدف هذا البحث إلى تحديد الاختلافات في قدرة التفكير النقدي الرياضي بين الطلاب الذين يأخذون التعليم باستخدام منهج مفتوحة النهاية والطلاب الذين يأخذون التعليم التقليدي من حيث ثقة الطلاب بأنفسهم في المدرسة المتوسطة الحكومية 25 بكنبارو. هذا البحث هو بحث يستخدم تصميم مجموعة ضابطة غير متكافئة بالاختبار البعدي فقط. وكانت تقنية أخذ العينة المستخدمة في هذا البحث هي أخذ العينة الهادفة. تقنيات جمع البيانات التي تستخدمها الباحثة هي الاختبارات والاستبيانات والملاحظات. أدوات جمع البيانات المستخدمة في هذا البحث هي اختبار القدرة على التفكير النقدي الرياضي، واستبيان الثقة بالنفس، وأوراق الملاحظة. تستخدم تقنية تحليل البيانات اختبار التباين ثنائي الاتجاه. وبناءً على نتائج تحليل البيانات يمكن استنتاج ما يلي: (1) توجد فروق في قدرة التفكير النقدي الرياضي بين الطلاب الذين يتعلمون بمنهج مفتوحة النهاية والطلاب الذين يتعلمون بالتعليم التقليدي، (2) توجد فروق في قدرة التفكير النقدي الرياضي بين الطلاب الذين لديهم ثقة عالية ومتوسطة ومنخفضة بالنفس، (3) لا يوجد تفاعل بين منهج مفتوحة النهاية والثقة بالنفس على قدرة التفكير النقدي الرياضي لدى الطلاب. وهكذا، بشكل عام يمكن أن نستنتج أن تطبيق منهج مفتوحة النهاية له تأثير على قدرة التفكير النقدي الرياضي من حيث الثقة بالنفس لدى الطلاب في المدرسة المتوسطة الحكومية 25 بكنبارو.

الكلمات الأساسية: مفتوحة النهاية ، القدرة على التفكير النقدي الرياضي، الثقة بالنفس



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERSEMBAHAN.....	ix
MOTTO	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Masalah.....	7
F. Manfaat Penelitian	8
G. Definisi Istilah.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	11
A. Landasan Teori.....	11
B. Penelitian yang Relevan.....	35
C. Konsep Operasional.....	38
D. Hipotesis	41
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Jenis Penelitian.....	43

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

B. Desain Penelitian	43
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	45
D. Populasi dan Sampel	46
E. Variabel Penelitian	47
F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Pengumpulan Data	48
G. Instrumen Penelitian	51
H. Uji Coba Instrumen Penelitian.....	52
I. Teknik Analisis Data	60
J. Prosedur Penelitian	67
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	70
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	70
B. Pelaksanaan Pembelajaran	75
C. Analisis dan Hasil Penelitian	85
D. Pembahasan Hasil Penelitian	90
E. Keterbatasan Penelitian.....	96
BAB V PENUTUP	97
A. Kesimpulan	97
B. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA.....	99
RIWAYAT PENELITI	242

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	21
Tabel II. 2 Langkah-langkah pelaksanaan Open-Ended	40
Tabel III. 1 Desain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dengan Self Confidence	44
Tabel III. 2 Skala Angket Self Confidence Siswa	51
Tabel III. 3 Kategori Self Confidence	51
Tabel III. 4 Klasifikasi Validitas Butir Soal	53
Tabel III. 5 Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Posttest</i>	54
Tabel III. 6 Kriteria Reliabilitas Butir Soal.....	56
Tabel III. 7 Kriteria Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	57
Tabel III. 8 Hasil Uji Daya Pembeda Soal <i>Posttest</i>	58
Tabel III. 9 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	59
Tabel III. 10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	59
Tabel III. 11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	60
Tabel IV. 1 Jumlah Guru SMP Negeri 25 Pekanbaru T.A 2023/2024	72
Tabel IV. 2 Jumlah Siswa SMP Negeri 25 Pekanbaru T.A 2023/2024.....	74
Tabel IV. 3 Sarana dan Prasarana SMP Negeri 25 Pekanbaru T.A 2023/2024.....	74
Tabel IV. 4 Hasil Perhitungan Lembar Observasi	85
Tabel IV. 5 Hasil Pengelompokan Self Confidence Siswa.....	86
Tabel IV. 6 Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	87
Tabel IV. 7 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	87
Tabel IV. 8 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kontrol	88
Tabel IV. 9 Hasil Uji Anova Dua Arah.....	89



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 The Nonequivalent <i>Posttest</i> -Only Control Group Design	43
--	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alur Tujuan Pembelajaran	108
Lampiran 2. Modul Ajar	110
Lampiran 3. Lembar Aktivitas Siswa	123
Lampiran 4. Rubrik Asesmen Hasil Lembar Aktivitas Siswa	144
Lampiran 5. Soal Kuis	145
Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal Kuis	147
Lampiran 7. Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa	152
Lampiran 8. Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	164
Lampiran 9. Kisi-kisi Soal Posttest	165
Lampiran 10. Soal Posttest	166
Lampiran 11. Kunci Jawaban Soal Posttest	168
Lampiran 12. Lembar Jawaban Posttest Siswa	171
Lampiran 13. Hasil Uji Coba Soal Posttest	175
Lampiran 14. Uji Validitas Butir Soal	176
Lampiran 15. Uji Reliabilitas Butir Soal	187
Lampiran 16. Uji Daya Pembeda Butir Soal	190
Lampiran 17. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	195
Lampiran 18. Kisi-Kisi Angket Self Confidence	197
Lampiran 19. Angket Self Confidence	198
Lampiran 20. Daftar Nama Sampel Penelitian	200
Lampiran 21. Hasil Angket Self Confidence	201
Lampiran 22. Pengelompokan Self Confidence Siswa	205
Lampiran 23. Hasil Posttest Kelas Eksperimen	209
Lampiran 24. Uji Normalitas Kelas Eksperimen	210
Lampiran 25. Hasil Posttest Kelas Kontrol	214
Lampiran 26. Uji Normalitas Kelas Kontrol	215
Lampiran 27. Uji Homogenitas	219
Lampiran 28. Pengelompokan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Self Confidence Siswa	223



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 29. Pengujian Anova Dua Arah.....	225
Lampiran 30. Hasil Uji Anova Dua Arah.....	230
Lampiran 31. Dokumentasi	232
Lampiran 32. Surat Menyurat Penelitian	234



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

BAB I PENDAHULUAN

A Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu bekal pendidikan yang mempunyai peran besar di kehidupan nyata. Matematika disebut sebagai ratunya ilmu karena matematika merupakan ilmu yang mandiri, karena tanpa bantuan ilmu lain matematika dapat tumbuh dan berkembang untuk ilmunya sendiri. Selain sebagai ratu, matematika juga dikatakan sebagai pelayan ilmu pengetahuan karena perkembangan dan penemuannya bergantung kepada matematika.¹ Misalnya, teori dalam bidang fisika, kimia, dan ekonomi dikembangkan dan ditemukan melalui konsep fungsi, persamaan diferensial, atau integral. Demikian pula dalam bidang biologi, teori Mendel dikembangkan melalui konsep probabilitas.

Berdasarkan Permendikbud No. 23 tahun 2016 Dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa salah satu tujuan dari matematika di sekolah adalah siswa mampu menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.² Mengembangkan kemampuan logis, kritis, analisis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak

¹ Susanah, "Matematika Dan Pendidikan Matematika," *Universitas Terbuka* (2021): 2–44, <http://repository.ut.ac.id/4725/2/PEMA4301-M1.pdf>.

² Kemendikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan No.20 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah* (Jakarta: Kemendikbud, 2016).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menyerah yang menjadi fokus dan perhatian guru matematika di kelas, karena hal itu berkaitan dengan keilmuan matematika.³

Fokus pembelajaran matematika saat ini membutuhkan pemahaman yang lebih berpikir konseptual dan kemampuan bernalar daripada sekedar menerapkan kaidah matematika menunjukkan bahwa matematika memiliki peran potensial dalam perkembangan berpikir, termasuk berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya.⁴ Facione mengungkapkan bahwa berpikir kritis memiliki konsep dasar yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, penyimpulan, penjelasan dan kepercayaan diri.⁵

Salah satu pentingnya berpikir kritis (keterampilan berpikir kritis) yaitu sebagai alat yang digunakan dalam kehidupan kita sehari-hari untuk menyelesaikan beberapa masalah karena melibatkan penalaran logis, menafsirkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi untuk memungkinkan seseorang membuat keputusan yang andal dan valid.⁶ Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Anita Adinda bahwa berpikir kritis dapat

³ Rita Rahayu and Fitri Alyani, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient," *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 121–136.

⁴ Charisma Br Brahmana, Efron Manik, and Tutiarny Naibaho, "Pengaruh Pendekatan Open-Ended Problem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis" 02, no. 01 (n.d.): 16–23.

⁵ Zetriuslita Zetriuslita, Rezi Ariawan, and Hayatun Nufus, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Uraian Kalkulus Integral Berdasarkan Level Kemampuan Mahasiswa," *Infinity Journal* 5, no. 1 (2016): 56.

⁶ Abdul Halim Fathani, "Pengembangan Literasi Matematika Sekolah Dalam Perspektif Multiple Intelligences," *Jurnal EduSains* 4, no. 2 (2016): 136–150.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mempersiapkan siswa dalam menghadapi banyaknya tantangan yang akan muncul dalam hidup serta tanggung jawab pribadi siswa.⁷

Namun fakta di lapangan, menurut penelitian terdahulu yang telah dilakukan Puspita dkk. menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta disebabkan kurangnya pemberian soal yang mengandung berpikir kritis serta tidak tepatnya pemilihan pendekatan pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.⁸

Penelitian yang telah dilakukan Faudziah & Budiman, menunjukkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga tergolong rendah. Salah satu faktornya adalah guru yang lebih aktif di dalam kelas sedangkan siswa menjadi pasif. Oleh sebab itu, diperlukan adanya inovasi pembelajaran, selain itu pendidik harus mampu memilih model atau pendekatan pembelajaran yang dapat memperbaiki serta meningkatkan kualitas dan kuantitas suatu pembelajaran matematika melalui perbaikan-perbaikan proses pembelajaran, serta mampu merangsang meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa.⁹

Berdasarkan data statistik, hasil PISA tahun 2022 mengalami penurunan skor di bandingkan hasil PISA 2018. Pada tahun 2018, Indonesia

⁷ Anita Adinda, "Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika," *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan*, 2016.

⁸ Para Puspita Dewi et al., "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Pada Materi Lingkaran Dan Bangun Ruang Sisi Datar," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 2, no. 6 (2019): 371.

⁹ Winda Siti Faudziah and Indra Adi Budiman, "Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SD," *Papanda Journal of Mathematics and Science Research* 2, no. 1 (2023): 22–29.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

memperoleh skor 379 dan tahun 2022 memperoleh skor 366. Tingkat pemahaman yang rendah tentang subjek dan kesulitan menalar melalui dan menanggapi pertanyaan merupakan salah satu permasalahan pendidikan siswa Indonesia. Kemampuan berpikir kritis yang perlu dikembangkan adalah kemampuan yang memungkinkan seseorang untuk memahami konsep dan materi matematika dan kemudian menerapkannya untuk memecahkan situasi umum.

Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang dapat mendorong kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan berpikir kritis siswa adalah pendekatan *open-ended*. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk berpikir secara lebih mendalam di mana berpikir secara kritis merupakan berpikir secara mendalam dan merupakan bagian dari berpikir tingkat tinggi serta dengan jawaban yang berbeda sehingga siswa dengan kemampuan rendah dapat memberikan respon terhadap masalah dengan cara mereka sendiri secara bermakna.¹⁰

Sawada dalam Koriyah menyebutkan bahwa keunggulan pendekatan *open-ended* yaitu menjadikan siswa berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mengungkapkan ide-ide mereka secara lebih sering, mempunyai kesempatan yang lebih luas untuk menggunakan pengetahuan dan

¹⁰ Debra Pratama Sakti, Hartanto, and I Wayan Dharmayana, "Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan," *Triadik* 15, no. 2 (2016): 1–8.

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.

keterampilan matematika mereka secara menyeluruh, siswa dengan kemampuan rendah bisa memberikan respon terhadap masalah dengan beberapa cara mereka sendiri yang bermakna, siswa secara intrinsik termotivasi untuk membuktikan sesuatu, dan siswa mempunyai pengalaman yang berharga dalam penemuan mereka dan memperoleh pengakuan atau persetujuan dari temannya.¹¹

Menurut Shimada, pembelajaran *Open-Ended* adalah pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki penyelesaian yang benar lebih dari satu, sehingga dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Lebih lanjut Poppy menyatakan bahwa keleluasaan berpikir melalui pembelajaran *Open-Ended problem* membawa siswa untuk lebih memahami suatu topik dan keterkaitannya dengan topik lainnya, baik dalam pelajaran matematika maupun dengan mata pelajaran lain dan dalam kehidupan sehari-hari.¹²

Agar kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat tercapai dengan baik, maka diperlukan *self confidence* atau kepercayaan diri siswa dalam belajar. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Khoirunnisa dan Malasari menunjukkan bahwa salah satu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu dengan menumbuhkan rasa

¹¹ Vivi Nur Koriyah and Idris Harta, "Pengaruh Open-Ended Terhadap Prestasi Belajar, Berpikir Kritis Dan Kepercayaan Diri Siswa SMP," *Pythagoras: Jurnal pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2015): 95–105.

¹² Risna Kurniati and Mardiah Astuti, "Penerapan Strategi Pembelajaran *Open-ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang," *Jurnal Imiah PGMI* 2, no. 1 (2016): 1–18.

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.

kepercayaan diri (*self confidence*) pada siswa. Karna dengan menumbuhkan rasa kepercayaan diri (*self confidence*) pada siswa dapat memberikan motivasi siswa dan memberi peluang yang dimilikinya secara maksimal dalam berpikir kritis.¹³

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari *Self Confidence*”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pendekatan yang digunakan oleh guru belum efektif sehingga membuat siswa kurang dalam kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan karena kurangnya kepercayaan diri.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian dibatasi pada kemampuan berpikir kritis matematis dan *self Confidence* matematis siswa

¹³ Pramudya Hilma Khoirunnisa and Putri Nur Malasari, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari *Self Confidence*,” *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)* 7, no. 1 (2021): 49–56.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

yang belajar menggunakan pendekatan *Open-Ended* pada materi peluang kelas VIII di SMP Negeri 25 Pekanbaru.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memiliki *self confidence* tinggi, sedang, dan rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan *open-ended* dan *self confidence* siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?

E. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian adalah:

1. Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang belajar dengan model konvensional.
2. Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memiliki *self confidence* tinggi, sedang, dan rendah.
3. Mengetahui ada atau tidaknya interaksi antara penerapan pendekatan *open-ended* dan *self confidence* siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, antara lain sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan sebagai penerapan pembelajaran tentang proses kegiatan pembelajaran yang baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa, terutama pada aspek kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan memberi manfaat, antara lain sebagai berikut :

a. Bagi sekolah

Penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya memperbaiki pembelajaran matematika guna meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.

b. Bagi guru mata pelajaran matematika

Penelitian ini dapat menjadi masukan bahwa penggunaan pendekatan *open-ended* yang tepat untuk memaksimalkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan *self confidence*.

c. Bagi siswa

Dengan adanya pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* siswa diharapkan mampu melatih kepercayaan diri matematisnya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

dalam memecahkan suatu permasalahan dan meningkatkan berpikir kritis matematisnya.

d. Bagi peneliti, yaitu:

- 1) Memperoleh pengalaman langsung dalam memilih pendekatan pembelajaran yang tepat dengan menggunakan pendekatan *Open-ended*.
- 2) Bekal menuju profesional serta berguna untuk melengkapi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan.

G. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam penelitian ini, pada definisi istilah ini akan dijelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam judul ini sebagai berikut :

1. Pendekatan *Open-Ended*

Pendekatan *open-ended* merupakan salah satu formulasi pembelajaran yang bersifat terbuka. Dimana pembelajaran dilakukan secara interaktif antara siswa dan matematika dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan berbagai macam cara dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan dalam mengenali permasalahan dan memecahkan masalahnya dengan berbagai penyelesaian.¹⁴

¹⁴ Amelia Rosmala and Isrok'atun, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hlm. 81

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu dasar matematis yang sangat perlu dimiliki siswa. Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir secara logis, reflektif, dan produktif yang dimiliki seseorang untuk menganalisis ide atau gagasan yang lebih spesifik dengan melibatkan bukti.¹⁵

3. *Self Confidence*

Self confidence (percaya diri) merupakan suatu keyakinan dan sikap seseorang yang merasa mampu pada keahlian yang ada pada dirinya sehingga tidak mampu terpengaruh orang lain.¹⁶

¹⁵ Desmita, *Psikologi Perkembangan Siswa* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011)., hlm 153

¹⁶ Siti Nurkholifah, Toheri, and Widodo Winarso, "Hubungan Antara Self Confidence Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Edumatica* 08, no. April (2018): 58–66.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

1. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Pada dasarnya, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan seseorang untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, terutama dalam memecahkan suatu masalah, sehingga dapat menghasilkan solusi yang tepat dan logis untuk memecahkan atau menyelesaikan suatu masalah. Kemampuan berpikir kritis tidak datang dengan sendirinya, seseorang harus mengasah kemampuan berpikir kritisnya. Kemampuan berpikir dapat didefinisikan sebagai salah satu proses kognitif yang bertindak sebagai pedoman dalam proses berpikir, membangun kerangka berpikir dengan memecahnya ke dalam kegiatan nyata.

Berpikir kritis adalah proses terorganisir yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa di balik apa yang orang lain katakan. Juga, berpikir kritis adalah berpikir yang baik, dan berpikir tentang proses berpikir adalah bagian dari berpikir yang baik. Berpikir kritis merupakan pembentukan perilaku belajar, terutama yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Berpikir kritis didasarkan pada nilai-nilai intelektual universal yang melampaui deskripsi subjek dan mencakup kejelasan, kepastian, akurasi, presisi,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

konsistensi, relevansi, bukti yang cukup, penalaran yang baik, kedalaman, keluasan, dan kewajaran.¹⁷

Bagi siswa, berpikir kritis dapat melibatkan pencarian bukti terbaik untuk suatu topik yang sedang didiskusikan, mengevaluasi kekuatan bukti untuk mendukung berbagai argumen, menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang diberikan, dan mengembangkan argumen yang dapat mengarahkan pendengar pada kesimpulan yang telah ditentukan sebelumnya. Memilih contoh terbaik untuk mengilustrasikan makna argumen yang dibuat dengan lebih baik dan berikan bukti untuk mengilustrasikan argumen tersebut.¹⁸

Berpikir sering kali dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis merupakan proses mental untuk menganalisis informasi yang diperoleh. Pengetahuan ini diperoleh melalui pengamatan, pengalaman, komunikasi atau membaca.¹⁹

Kemampuan berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan pendapat mereka sendiri. Kemampuan berpikir kritis

¹⁷Yeti Nurizzati, "Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Mahasiswa IPS," *Jurnal Edueksos* 1, no. 2 (2012): 93–108.

¹⁸Elisunarti, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Dan Kemampuan Berpikir Terhadap Kemampuan Menulis Pada Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah/Sekolah Dasar," *Lentera Pendidikan* 20, no. 1 (2017): 127–133.

¹⁹Suryobroto, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah* (Jakarta: Rineka Cipta, 2019)., hlm 193.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

meliputi berpikir secara reflektif dan produktif serta mengevaluasi bukti. Beberapa ahli merumuskan definisi kemampuan berpikir kritis, diantaranya adalah:

- 1) Menurut John Chaffe, kemampuan berpikir kritis didefinisikan sebagai berpikir yang secara sistematis menelaah proses berpikir itu sendiri. Ini berarti tidak hanya memikirkannya, tetapi juga memeriksa bagaimana kita dan orang lain menggunakan bukti dan logika.²⁰
- 2) Menurut Dacey dan Kenny, pemikiran kritis adalah *“the ability to think logically, to apply this logical thinking to the assessment of situations, and to make good judgments and decision”*,²¹ yang berarti kemampuan untuk berpikir secara logis dan menerapkannya untuk mengevaluasi situasi dan membuat keputusan yang baik.
- 3) Menurut Santrock, pemikiran kritis adalah *“critical thinking involves grasping the deeper meaning of problems, keeping an open mind about different approaches and perspective, not accepting on faith what other people and books tell you, and reflectively rather than accepting the first idea that comes to mind”*, yang berarti berpikir kritis melibatkan pemahaman makna masalah yang lebih dalam, tetap terbuka terhadap pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai apa yang dikatakan

²⁰ Elaine B Johnson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan Dan Bermakna* (Bandung: Kaifa, 2010)., hlm 187.

²¹ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik.*, hlm 153.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

orang dan buku lain kepada Anda, dan menjadi bijaksana daripada menerima pemikiran pertama yang muncul di benak Anda. Selain itu, Santrock juga menjelaskan bahwa pemikiran kritis adalah pemikiran reflektif dan produktif serta melibatkan evaluasi bukti.²²

Berdasarkan pendapat diatas, dapat diambil kesimpulan mengenai pengertian kemampuan berpikir kritis yaitu sebuah kemampuan berpikir secara logis, reflektif, dan produktif yang dimiliki seseorang untuk menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dengan melibatkan evaluasi bukti.

Tujuan berpikir kritis adalah untuk menguji suatu pendapat atau gagasan, termasuk membentuk penilaian atau pemikiran berdasarkan pendapat yang disajikan. Aspek-aspek tersebut didukung oleh kriteria yang dipertanggung jawabkan.

Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong siswa untuk menghasilkan ide atau pemikiran baru tentang isu-isu dunia. Siswa diajarkan untuk memilih pendapat yang berbeda sehingga dapat membedakan mana pendapat yang relevan dan tidak relevan, mana yang benar dan mana yang tidak benar.

²² Ibid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Menurut Zamroni dan Mahfudz ada empat cara meningkatkan keterampilan berpikir kritis yaitu:²³

- 1) Model pembelajaran tertentu
- 2) Pemberian tugas mengkritisi buku
- 3) Penggunaan cerita
- 4) Penggunaan model pertanyaan Socrates

Berpikir kritis dapat dikembangkan atau diperkuat melalui pembelajaran. Maksudnya, selain karena pembelajaran mengembangkan keterampilan kognitif mata pelajaran tertentu, pembelajaran juga dapat mendorong pemikiran kritis pada siswa. Tidak semua proses pembelajaran secara otomatis mengembangkan pemikiran kritis. Proses pembelajaran percakapan yang menawarkan banyak pendapat, menggunakan ide, memberi banyak kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pemikirannya secara tertulis, mendorong kerja sama dalam belajar dan mencari informasi, mengembangkan tanggung jawab, refleksi diri dan kesadaran sosial politik, yang mendorong pemikiran kritis siswa.

Siswa dapat membuat keputusan tentang materi pembelajaran. Dalam dunia pendidikan, pilihan berpikir kritis dapat membantu siswa meningkatkan kemampuannya dalam

²³ Agus Suprijono, *Model-Model Pembelajaran Emnasipatoris* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), hlm 29.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

memahami materi pembelajaran dengan mengevaluasi secara kritis argumentasi dalam buku teks, jurnal, dan lawan bicara, termasuk argumentasi yang disampaikan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Berpikir kritis umumnya merupakan proses yang terfokus dan jelas yang digunakan dalam aktivitas mental seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, persuasi, analisis, membuat asumsi dan melakukan penelitian ilmiah.

Berpikir kritis dalam pendidikan adalah keterampilan yang diperoleh dan alat membangun pengetahuan. Pemikiran yang digambarkan dalam berpikir kritis sangat teratur dan sistematis. Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan untuk membangun sistem konseptual siswa. Selain itu, pemikiran kritis siswa dapat didorong dengan menawarkan pengalaman yang bermakna.²⁴ Sebagai salah satu usaha yang dapat ditempuh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan penerapan pendekatan *open-ended* yang mengarah pada berpikir kritis, dalam kajian ini adalah model pendekatan pembelajaran *open-ended*.

²⁴ Zubaedi, *Desain Pendidikan Karakter : Konsepsi Dan Aplikasinya Dalam Lembaga Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2012)., 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.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut:²⁵

- 1) Kondisi fisik, kondisi fisik merupakan kebutuhan fisiologis dasar manusia. Ketika kondisi fisik terganggu, ketika dihadapkan pada situasi yang membutuhkan pemikiran yang matang untuk menyelesaikan suatu masalah, kondisi tersebut sangat mempengaruhi pikirannya, ia tidak dapat berkonsentrasi dengan cepat karena kondisi fisik, dan pemikiran tidak memungkinkan.
- 2) Motivasi, motivasi adalah upaya untuk merangsang, mendorong, atau membangkitkan kekuatan yang akan membuat seseorang melakukan sesuatu atau menunjukkan perilaku tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.
- 3) Kecemasan, keadaan emosional yang ditandai dengan kecemasan dan ketakutan akan potensi bahaya. Kecemasan muncul secara otomatis ketika seseorang menerima rangsangan yang berlebihan.
- 4) Perkembangan intelektual, intelektual merupakan kemampuan mental seseorang untuk merespon dan memecahkan suatu masalah. Perkembangan spiritual setiap orang berbeda tergantung pada tingkat perkembangannya.

²⁵ Olenggius Jiran Does, Dwi Cahyadi Wibowo, and Susi Susanti, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika," *J-PiMat* 2, no. 2 (2020): 242–254.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

c. Komponen-komponen Kemampuan Berpikir Kritis

Komponen kemampuan berpikir kritis yang harus diajarkan pada siswa adalah mencakup kemampuan: ²⁶

- 1) merumuskan masalah
- 2) memberikan argumen
- 3) melakukan deduksi
- 4) melakukan induksi
- 5) melakukan evaluasi
- 6) memutuskan dan melaksanakan tindakan.

d. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Ennis ada 12 indikator berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi lima kelompok kemampuan berpikir yaitu: ²⁷

- 1) Klarifikasi dasar (*elementary clarification*), meliputi: memfokuskan pertanyaan; menganalisis argumen; mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan klarifikasi atau tantangan.
- 2) Dasar dalam mengambil keputusan atau dukungan (*the basis for the decision/ basic support*), meliputi: mempertimbangkan kredibilitas sumber; melakukan observasi dan menilai laporan observasi.

²⁶ Susriyati Mahanal, "Strategi Pembelajaran Biologi, Gender Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis," *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS* (2011): 1–7.

²⁷ Desti Ritdamaya and Andi Suhandi, "Konstruksi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Terkait Materi Suhu Dan Kalor," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 02, no. 2 (2016): 87–96.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 3) Inferensi (*inference*), meliputi : deduksi dan menilai deduksi; induksi dan menilai induksi; membuat dan menilai pernyataan nilai.
- 4) Klarifikasi lanjut (*advanced clarification*), meliputi: mendefinisikan istilah dan menilai definisi; mengidentifikasi asumsi.
- 5) Strategi dan taktik (*strategies and tactics*), meliputi: menentukan tindakan; berinteraksi dengan orang lain.

Facione juga mengemukakan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis yaitu:²⁸

- 1) Interpretasi, yaitu kemampuan memahami, menjelaskan dan memberi makna data atau informasi
- 2) Analisis, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan dari informasi- informasi yang dipergunakan untuk mengekspresikan pemikiran atau pendapat
- 3) Evaluasi, yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran dari informasi yang digunakan dalam mengekspresikan pemikiran atau pendapat
- 4) Inferensi, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat suatu kesimpulan yang masuk akal

²⁸ Peter A Facione, *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts* (Millbrae:CA: Measured Reasons and The California Academic Press, 2013)., hlm 5-7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- 5) Eksplanasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan atau menyatakan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi, dan konteks.
- 6) Regulasi diri, yaitu kemampuan seseorang untuk mengatur berpikirnya.

Dari keenam indikator kemampuan berpikir tersebut Facione menyebutkan bahwa indikator menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan sudah memenuhi kemampuan berpikir kritis. Sedangkan untuk berpikir kritis yang kuat/ tinggi dapat melakukan dua hal lagi yaitu explanasi dan self regulation.²⁹

Berdasarkan pemaparan beberapa indikator, peneliti akan mengambil keempat indikator dari Facione tersebut sebagai indikator dari berpikir kritis. Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis, peneliti menggunakan pedoman penskoran yang dimodifikasi dari rubrik penskoran kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan peneliti dapat dilihat pada **Tabel II.1** berikut:³⁰

²⁹ Ibid., hlm 7

³⁰ Wiyana Pertiwi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Smk Pada Materi Matriks," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 4 (2018): 821–831.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel II. 1
Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator	Keterangan	Skor
Interpretasi	Tidak Menjawab	0
	Salah mendeteksi pertanyaan atau situasi sehingga memberikan sedikit penjelasan yang mendukung penyelesaian.	1
	Mendeteksi pertanyaan dan situasi dengan benar, tetapi memberikan jawaban yang salah atau tidak dapat dipahami.	2
	Mendeteksi pertanyaan dan situasi dengan benar, tetapi memberikan jawaban yang kurang tepat.	3
	Mendeteksi pertanyaan dan situasi dengan benar, tetap memberikan jawaban yang benar dan lengkap.	4
Analisis	Tidak menjawab	0
	Salah mendeteksi pertanyaan atau situasi sehingga memberikan sedikit penjelasan yang mendukung penyelesaian.	1
	Sebagai penjelasan mengenai kebenaran dari suatu pernyataan telah dilaksanakan dengan benar.	2
	Hampir seluruh penjelasan mengenai kebenaran dari suatu pernyataan telah dilaksanakan dengan benar.	3
	Seluruh penjelasan mengenai kebenaran dari suatu pernyataan telah dilaksanakan dengan benar.	4
Evaluasi	Tidak menjawab	0
	Menerapkan konsep yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
	Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
	Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam perhitungan atau penjelasan.	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.

Indikator	Keterangan	Skor
Inferensi	Tidak menjawab	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan pernyataan soal.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak benar meskipun disesuaikan dengan pernyataan soal.	2
	Membuat kesimpulan yang tepat, sesuai dengan pernyataan tetapi tidak lengkap.	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat dan benar sesuai dengan pernyataan soal dan lengkap.	4

2. Model Pembelajaran Pendekatan *Open-Ended*

a. Pengertian Pendekatan *Open-Ended*

Dalam belajar matematika bukan hanya tentang hasil jawaban atau jawaban dalam suatu masalah. Namun, proses atau metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah harus diperhatikan. Hal ini karena tidak semua soal memiliki satu jawaban, melainkan lebih dari satu jawaban benar atau beberapa jawaban, yang disebut *open-ended problem*.³¹

Pembelajaran dengan problem terbuka, artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multijawab, fluency). Pembelajaran ini mendidik dan mendorong orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi interaktif, berbagi, keterbukaan dan kemasyarakatan. Siswa harus berimprovisasi untuk menghasilkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda untuk

³¹ Tim MKPBM, "Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer," Bandung: JICA (2001), hlm

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mendapatkan jawaban yang berbeda. Selain itu, siswa diminta untuk menjelaskan proses untuk memperoleh jawaban tersebut. Jadi model pembelajaran ini lebih kepada proses daripada produk, pembentukan cara berpikir, integrasi dan ragam berpikir.³²

Pendekatan *open-ended* adalah metode pembelajaran yang dikembangkan oleh Becker dan Shimada, dikutip oleh Lestari dalam artikel Becker dan Shimada tahun 1997 *The Open-Ended Approach: A New for Teaching Mathematics*. *Open-ended* adalah pendekatan pembelajaran dimana pendekatan ini menyajikan masalah dengan lebih dari satu jawaban dan/atau solusi (masalah terbuka). Pembelajaran ini menawarkan kepada siswa keleluasaan untuk memperoleh pengetahuan, memperoleh pengalaman, menemukan, mengidentifikasi dan memecahkan masalah dengan berbagai cara.³³

Pendekatan *open-ended* adalah pendekatan pembelajaran terbuka yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara, yaitu dengan cara memberikan permasalahan atau pertanyaan, kemudian siswa menyelesaikannya secara individu, dan menyelesaikannya bersama kelompok, selanjutnya solusi juga bisa dengan beragam multijawab (banyak jawaban) ataupun banyak cara.³⁴

³²Starani and Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV. Media Persada, 2014), hlm 69.

³³Karunia Eka Lestari and Mochammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm 41.

³⁴Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif* (Surabaya: Masmedia Buana Pustaka, 2009), hlm 6.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang prosesnya dimulai dengan menghadirkan suatu masalah kepada siswa dan memiliki lebih dari satu metode atau solusi, sehingga siswa berpikir secara aktif dan kreatif dalam memecahkan masalah tersebut, merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan hal-hal baru.

Siswa dihadapkan pada masalah *open-ended* dimana tujuan utamanya adalah mendapatkan jawaban, tetapi lebih ditekankan pada menemukan jawabannya. Jadi tidak hanya satu pendekatan atau cara untuk mendapatkan jawaban, tetapi banyak atau banyak. Tugas matematika dan kegiatan siswa dianggap terbuka jika memenuhi tiga aspek berikut:³⁵

- 1) Kegiatan siswa harus terbuka. Kegiatan sekolah harus memperhitungkan kemungkinan-kemungkinan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas dan menurut kehendaknya sendiri.
- 2) Kegiatan matematika merupakan ragam berpikir. Kegiatan matematika adalah kegiatan di mana pengalaman nyata kehidupan sehari-hari diabstraksikan ke dalam dunia matematika atau sebaliknya.

³⁵ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa," Bandung: Refika Aditama 7 (2017)., hlm 355.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Kegiatan siswa dalam kegiatan matematika merupakan satu kesatuan. Keterbukaan yang menyegarkan dalam pembelajaran adalah ketika guru mempersepsikan kebutuhan dan pemikiran matematis siswa dalam kegiatan matematika yang berguna untuk memecahkan masalah lain. Dengan kata lain, ketika siswa mengerjakan soal matematika untuk memecahkan suatu masalah tertentu, secara alami meningkatkan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika pada tingkat pemikiran yang lebih tinggi.

Menurut Ruslan dan Santoso bahwa suatu soal dapat terbuka (*open*) dalam tiga kemungkinan yaitu sebagai berikut.³⁶

- 1) Proses yang terbuka yaitu ketika soal menekankan pada cara dan strategi yang berbeda dalam menemukan solusi yang tepat. Jenis soal semacam ini masih mungkin memiliki satu solusi tunggal.
- 2) Hasil akhir yang terbuka adalah ketika pertanyaan memiliki jawaban akhir yang berbeda.
- 3) Cara untuk mengembangkan yang terbuka, yaitu ketika soal menekankan pada bagaimana siswa mengembangkan soal baru berdasarkan soal awal (*intitial problem*) yang diberikan.

Sifat "keterbukaan" dari suatu masalah hilang ketika hanya ada satu cara untuk menjawab masalah yang diberikan, atau ketika

³⁶ Ruslan, A. S., & Santoso, "Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 4, no. 2 (2013): 138–150.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

hanya ada satu kemungkinan solusi untuk masalah tersebut.³⁷ Pembelajaran *open-ended* dimulai dengan memberikan siswa masalah terbuka. Kegiatan pembelajaran yang perlu membimbing dan membimbing siswa untuk memecahkan masalah dengan cara yang berbeda-beda dan mungkin dengan banyak jawaban (yang benar), sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan suatu yang baru.³⁸

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Pendekatan *Open-Ended*

Menurut Miftahul Huda, langkah-langkah dari pembelajaran pendekatan *open-ended* adalah sebagai berikut:³⁹

1) Menyajikan masalah.

Pembelajaran *open-ended* diawali dengan penyajian masalah terbuka untuk siswa. Penyajian masalah dapat dilakukan melalui penyajian peristiwa, soal cerita, maupun gambar kepada siswa. Siswa melakukan kegiatan memahami masalah terbuka dengan mengungkapkan hal yang diketahui dan ditanyakan.

2) Mendesain pembelajaran.

Tahap yang kedua yakni tahap mendesain pembelajaran, yaitu tahap pembelajaran dimana guru menyiapkan pola kegiatan pembelajaran yang dapat menghasilkan berbagai macam

³⁷ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa.", hlm 351.

³⁸ Ibid., hlm 352.

³⁹ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm 280.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pemecahan masalah dan juga jawaban. Guru mengatur metode, strategi, teknik dan taktik pembelajaran untuk merangsang kegiatan belajar dan mengarahkan siswa menyelesaikan masalah.

- 3) Perhatikan dan catat respon siswa. Guru memperhatikan bagaimana perhatian dan respon siswa terhadap masalah tersebut.
- 4) Bimbingan dan pengarahan. Guru memberikan bimbingan dan arahan seperlunya dalam proses pembelajaran ketika siswa sedang menelaah dan mengkaji serta menggali masalah yang diajukan.
- 5) Membuat kesimpulan. Terakhir adalah guru bersama siswa bekerja sama untuk membuat kesimpulan sebagai hasil akhir dari proses pembelajaran masalah terbuka.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Pendekatan *Open-Ended*

1) Kelebihan Pendekatan *Open-Ended*

Kelebihan dari pendekatan *Open-ended*, sebagai berikut :⁴⁰

- a) Siswa memiliki kesempatan untuk berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan memungkinkan untuk mengekspresikan idenya.
- b) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya secara komprehensif.

⁴⁰ MKPBM, "Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.", hlm 121.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Siswa dengan kemampuan matematika tetap memiliki kesempatan untuk mengekspresikan penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri.

2) Kekurangan Pendekatan *Open-Ended*

Di samping kelebihan, terdapat pula kekurangan dari pendekatan *Open-ended*, sebagai berikut :

- a) Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah.
- b) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespons permasalahan yang diberikan.
- c) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau cemas dengan jawaban mereka.
- d) Mungkin ada sebagian siswa yang merasa, bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

Meskipun pendekatan *Open-ended* memiliki beberapa kelemahan, namun kelemahan tersebut dapat diatasi. Pada saat membuat dan menyiapkan masalah yang bermakna bagi siswa, guru pertama-tama mendaftar semua jawaban yang diinginkan siswa dan baru kemudian menciptakan masalah yang bermakna. Untuk mengatasi rasa takut siswa berkemampuan tinggi (cerdas),

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 melaksanakan open learning terlebih dahulu siswa diberitahukan bahwa jawaban yang diajukan dalam tugas bisa berbeda dan semua bisa benar. Bagi siswa yang merasa belajar kurang menyenangkan mengikuti pendekatan *open-ended*, guru memotivasi sebelum pembelajaran dimulai dan mencairkan suasana dengan tujuan mendorong semangat belajar siswa.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan salah satu model yang masih sering diterapkan oleh guru hingga saat ini. Menurut Sullivan dan McIntosh dalam Nita Agustina, pembelajaran konvensional yang berlangsung dari guru ke siswa. Dalam pembelajaran konvensional terlihat proses pembelajaran lebih banyak didominasi oleh guru mentransfer ilmu, sementara siswa lebih pasif dalam menerima informasi.⁴¹

Sejalan dengan pendapatnya Wina Sanjaya dalam Ibrahim juga menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif yang pada umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan.⁴²

Pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri dalam pelaksanaannya, diantaranya; siswa penerima informasi secara pasif,

⁴¹ Daryanto and Syaiful Karim, *Pembelajaran Abad 21* (Yogyakarta: Gaya Media, 2017)., hlm 11.

⁴² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008)., hlm 32.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

belajar secara individual, pembelajaran bersifat abstrak dan teoritis, perilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik dan interaksi diantara siswa kurang.⁴³

Berdasarkan pendapat pakar mengenai pembelajaran konvensional, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang lebih cenderung berpusat kepada guru bukan kepada siswa, sehingga dalam proses pembelajaran cenderung pasif.

4. *Self Confidence*

a. *Pengertian Self Confidence*

Self confidence merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi belajar siswa. *Self confidence* adalah aspek kepribadian yang berupa keyakinan atau kemampuan individu, sehingga tidak terpengaruh oleh orang lain dan dapat bertindak dengan rela, riang, optimis, wajar, toleran, dan bertanggung jawab.⁴⁴

Makna *Self confidence* yang dikemukakan oleh beberapa ahli adalah sebagai berikut :

⁴³ Daryanto and Karim, *Pembelajaran Abad 21*.

⁴⁴ Nurkholidah, Toheri, and Winarso, "Hubungan Antara Self Confidence Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran 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.

- 1) Menurut Maryam B. Gainau, *Self confidence* adalah kemauan yang kuat disertai kemampuan seseorang untuk melakukan sesuatu.⁴⁵
- 2) Soeparno Broto berpendapat bahwa *Self confidence* merupakan sikap yang memungkinkan seseorang memiliki pandangan yang realistis tentang diri sendiri dan situasinya.⁴⁶
- 3) Menurut Hadi Pranoto, *Self confidence* adalah suatu keyakinan dan sikap seseorang yang merasa mampu pada keahlian yang ada pada dirinya dengan menerima secara positif maupun negatif yang terbentuk dari kegiatan belajar untuk kebahagiaan dirinya.⁴⁷
- 4) Menurut Heri Gunawan, *Self confidence* adalah sikap positif seseorang yang percaya pada kemampuannya sendiri untuk memenuhi semua harapan dan keinginannya.⁴⁸

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *self confidence* adalah suatu sikap yakin akan kemampuan diri sendiri dalam menghadapi tantangan hidup, menerima yang positif dan negatif guna mewujudkan keinginan dan harapan kebahagiaan diri sendiri. bergantung pada orang lain.

⁴⁵ Maryam B. Gainau, *Perkembangan Remaja Dan Problematika* (Yogyakarta: PT. KANISIUS, 2021), hlm 63.

⁴⁶ Soeparno Broto, *Mindset Sukses Penentu Pribadi Sukses* (Yogyakarta: ANDI, 2012), hlm 106.

⁴⁷ Hadi Pranoto, "Upaya Meningkatkan Percaya Diri Siswa Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Di Sma Negeri 1 Sungkai Utara Lampung Utara," *Jurnal Lentera Pendidikan LPPM UM METRO* 1, no. 1 (2016): 100–111.

⁴⁸ Heri Gunawan, *Pendidikan Karakter Konsep Dan Implementasi* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm 33.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Self Confidence dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya sebagai berikut :⁴⁹

- 1) Konsep diri, pembentukan *self confidence* pada seseorang diawali dengan berkembangnya konsep diri yang dipengaruhi oleh pergaulan.
- 2) Harga diri, konsep diri yang positif mengarah pada harga diri yang positif, dan harga diri seseorang mempengaruhi *self confidence* orang tersebut.
- 3) Pengalaman, pengalaman bisa menjadi faktor dalam membangun *self confidence*. Sebaliknya, pengalaman bisa menjadi faktor yang meruntuhkan *self confidence* seseorang.

c. Komponen-komponen *Self Confidence*

Menurut Fatimah dalam bukunya menyebutkan terdapat beberapa komponen dalam kepercayaan diri individu. Komponen tersebut sebagai berikut :⁵⁰

- 1) Percaya akan kemampuan diri sendiri. Individu percaya atas kemampuan sendiri.
- 2) Percaya bahwa keberhasilan dan kegagalan mereka dari tindakan mereka sendiri.

⁴⁹ M. Nur Ghufon and Rini Risnawati, *Teori-Teori Psikologi* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012),. hlm 37.

⁵⁰ Enung Fatimah, *Psikologi Perkembangan (Perkembangan Peserta Didik)* (Bandung: Pustaka Setia, 2010),. hlm 149-150.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Mempunyai cara pandang yang positif. Individu memiliki penilaian positif pada diri sendiri dan lingkungan.
- 4) Memiliki harapan yang realistis

Adapun menurut Lautster terdapat beberapa aspek Self-Confidence yang positif yang dimiliki seseorang.⁵¹

- 1) Keyakinan kemampuan sendiri adalah sikap positif seseorang tentang dirinya. Ia mampu secara sungguh-sungguh akan apa yang dilakukannya.
- 2) Optimis adalah sikap positif yang dimiliki seseorang yang selalu berpandangan baik dalam menghadapi segala hal tentang diri dan kemampuannya.
- 3) Objektif adalah memandang permasalahan atau sesuatu sesuai dengan kebenaran yang semestinya, bukan menurut kebenaran pribadi atau dirinya sendiri.
- 4) Bertanggung jawab adalah kesediaan orang untuk menanggung sesuatu yang telah menjadi konsekuensinya.
- 5) Rasional dan realistis adalah analisis terhadap suatu masalah, suatu hal, dan suatu kejadian dengan menggunakan pemikiran yang dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan

⁵¹ Ghufon and Risnawati, *Teori-Teori Psikologi.*, hlm 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.

d. Indikator *Self Confidence*

Untuk mengetahui kepercayaan dalam diri dapat diukur melalui beberapa indikator dalam kepercayaan diri (*Self-Confidence*). Adapun indikator kepercayaan diri (*Self-Confidence*) menurut Karunia dan Riduwan dalam bukunya adalah sebagai berikut :⁵²

- 1) Percaya kepada kemampuan sendiri (keyakinan diri)
- 2) Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan (Bertanggung jawab)
- 3) Memiliki konsep diri yang positif (berpandangan positif)
- 4) Berani mengemukakan pendapat (bersikap rasional)

5. Hubungan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Pendekatan *open-ended* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada tingkat yang lebih tinggi. Salah satu caranya adalah dengan mengamati bagaimana siswa menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari pada situasi sehari-hari atau masalah kontekstual.

Menurut Shimada, pendekatan *open-ended* memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam menemukan, mengidentifikasi dan memecahkan masalah dengan berbagai cara. Pendekatan ini juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pendekatan *open-ended* ini membantu siswa memecahkan masalah

⁵² Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Op.Cit., hlm 95

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

secara kreatif dan menghargai ide-ide berbeda yang dapat muncul saat memecahkan masalah. Situasi pendekatan ini dapat digunakan dalam lingkungan belajar yang berbeda dengan berpikir kritis matematis.⁵³

B. Penelitian yang Relevan

Dalam hal ini, peneliti menemukan beberapa karya ilmiah yang dianggap relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan. Beberapa karya ilmiah tersebut akan penulis paparkan sebagai berikut :

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Agni Melyana dan Heni Pujiastuti dari Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada tahun 2020 dalam jurnalnya yang berjudul "Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP" menyatakan bahwa dari 31 siswa yang diteliti terdapat pengaruh positif antara kepercayaan diri siswa SMA dengan berpikir kritis matematis. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kepercayaan diri siswa maka semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritis matematisnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi harga diri tinggi dan rendah meliputi: (1) Siswa yang memiliki kepercayaan diri yang baik biasanya tidak takut mengambil resiko saat memecahkan masalah; (2) Siswa cenderung memiliki banyak ide ketika mengerjakan soal yang dihadapinya. Sementara itu, siswa dengan kepercayaan diri rendah cenderung menjawab pertanyaan spontan

⁵³ Dely Lailatus Syarifah, "Pengaruh Pendekatan *Open-ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa," *Jurnal Program Studi Pendidikan dan Penelitian Matematika* 6, no. 1 (2019): 99-101.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 informasi yang mereka terima dan lebih mengutamakan hafalan, sehingga siswa tersebut tidak berani mengambil keputusan saat memecahkan masalah.⁵⁴ Pada penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan pendekatan *open-ended*.

2. Penelitian yang telah dilakukan oleh Tresnawati, Wahyu Hidayat, dan Euis Eti Rohaeti dari STKIP Siliwangi pada tahun 2017 dalam jurnalnya *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* berjudul "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMA" menyatakan bahwa dari 27 siswa yang menjadi subjek penelitian mengemukakan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA dipengaruhi positif oleh kepercayaan dirinya sebesar 74,6%, sedangkan 25,4% dipengaruhi oleh faktor selain kepercayaan diri siswa.⁵⁵ Pada penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan pendekatan *open-ended*.
3. Penelitian yang telah dilakukan oleh Dori Lukman Hakin dan Nani Daniati dari Universitas Negeri Singaperbangsa pada tahun 2014 dalam jurnal *Seminar Nasional Riset Inovatif II* berjudul "Efektivitas Pendekatan *Open-Ended* Terhadap kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMP" menyatakan bahwa berdasarkan penelitian lapangan yang dilakukan selama proses pembelajaran keterampilan berpikir kreatif dengan proses

⁵⁴ Agni Melyana et al., "Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 3, no. 3 (2020): 239–246, <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/4227>.

⁵⁵ Tresnawati, Wahyu Hidayat, and Euis Eti Rohaeti, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa SMA," *Symmetry Pasundan Journal* 2, no. 2 (2017): 116–122, accessed March 8, 2023, <https://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry/article/view/616>.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

pembelajaran *open-ended* dan mencermati hasil penelitian yang didiskusikan dan dianalisis, disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa lebih baik dengan pendekatan *open-ended* dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. model saat belajar matematika.⁵⁶ Pada penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan *self confidence* sebagai variabel moderator.

4. Penelitian yang telah dilakukan oleh Indra Pranata Putra Pane dari IPTS Padang Sidempuan pada tahun 2019 dalam jurnal MathEdu berjudul "Efektivitas Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Man Tapanuli Selatan" dinyatakan bahwa penerapan pendekatan *open-ended* di MAN Tapanuli Selatan termasuk kategori "Baik", kemampuan berpikir kritis pada *posttest* diperoleh kategori "Kurang" sedangkan untuk *posttest* diperoleh kategori "Baik". Penggunaan pendekatan *Open-Ended* sudah efektif dilakukan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di MAN Tapanuli Selatan. Pada penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan *self confidence* sebagai variabel moderator.
5. Penelitian yang telah dilakukan oleh Widya Wanelly dan Ahmad Fauzan dari Universitas Negeri Padang pada tahun 2020 dalam jurnal Basicedu berjudul "Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis" dinyatakan bahwa

⁵⁶ Dores, Wibowo, and Susanti, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran 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.

pendekatan *open-ended* meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa lebih baik dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Kesimpulan ini juga berlaku untuk siswa dengan gaya belajar auditori, visual, dan kinestetik. Dan tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Dan tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan gaya belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.⁵⁷ Pada penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan kemampuan berpikir kritis matematis serta *self confidence*.

C. Konsep Operasional

Guna menghindari terjadinya perbedaan pemahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah didefinisikan sebagai berikut:

1. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang membutuhkan kecermatan dalam merumuskan dan memutuskan keyakinan sendiri serta mampu mengambil keputusan dengan tepat. Adapun indikator penilaian kemampuan berpikir kritis yang digunakan peneliti adalah :

- a. Interpretasi, yaitu kemampuan memahami, menjelaskan dan memberi makna data atau informasi.

⁵⁷Widya Wanelly and Ahmad Fauzan, "Pengaruh Pendekatan *Open-ended* Dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis," *Jurnal Basicedu* 4, no. 3 (2020): 523–533.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Analisis, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan dari informasi-informasi yang dipergunakan untuk mengekspresikan pemikiran atau pendapat.
- c. Evaluasi, yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran dari informasi yang digunakan dalam mengekspresikan pemikiran atau pendapat.
- d. Inferensi, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat suatu kesimpulan yang masuk akal.

2. Model Pembelajaran Pendekatan *Open-Ended*

Pendekatan *open-ended* adalah pendekatan pembelajaran terbuka yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara, yaitu dengan cara memberikan permasalahan atau pertanyaan, kemudian siswa menyelesaikannya secara individu, dan menyelesaikannya bersama kelompok, selanjutnya solusi juga bisa dengan beragam multijawab (banyak jawaban) ataupun banyak cara. Langkah yang digunakan pada penelitian ini dari model pembelajaran pendekatan *open-ended* sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel II. 2
Langkah-langkah pelaksanaan *Open-Ended*

No.	Langkah-langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	Menyajikan masalah	Guru menyajikan masalah secara terbuka berupa gambar, peristiwa dan soal cerita	Siswa mendengarkan, menyimak dan mencatat pemecahan masalah yang disajikan
2.	Mendesain Pembelajaran	Guru mengatur metode, strategi, teknik dan taktik pembelajaran untuk merangsang kegiatan belajar dan mengarahkan siswa menyelesaikan masalah	Siswa mendengarkan arahan kemudian mengkaji dan membahas masalah yang disajikan
3.	Perhatikan dan catat respon	Guru memperhatikan dan mencatat bagaimana respon siswa menyelesaikan	Siswa melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi pemecahan masalah
4.	Bimbingan dan pengarahan	Memberikan bimbingan dan arahan seperlunya dalam proses pembelajaran ketika siswa sedang menelaah dan mengkaji serta menggali masalah yang diajukan	Siswa menelaah dan mengkaji serta menggali masalah yang diajukan
5.	Membuat kesimpulan	Guru bersama siswa bekerja sama untuk membuat kesimpulan sebagai hasil akhir dari proses pembelajaran masalah terbuka	Siswa mencatat dan membuat kesimpulan bersama guru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. *Self Confidence*

Self confidence merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi belajar siswa. *Self confidence* adalah aspek kepribadian yang berupa keyakinan atau kemampuan individu, sehingga tidak terpengaruh oleh orang lain dan dapat bertindak dengan rela, riang, optimis, wajar, toleran, dan bertanggung jawab. Indikator yang digunakan peneliti dari *self confidence* sebagai berikut :

- a. Percaya kepada kemampuan sendiri (keyakinan diri)
- b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan (Bertanggung jawab)
- c. Memiliki konsep diri yang positif (berpandangan positif)
- d. Berani mengemukakan pendapat (bersikap rasional)

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Berdasarkan Kajian Teori yang telah dibahas di atas maka peneliti menyimpulkan hipotesis sebagai berikut:

1. H_0 Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan pembelajaran *open-ended* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
- H_a Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan pembelajaran *open-*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

ended dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

2. H_0 Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, jika ditinjau dari *self confidence*.
 H_a Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, jika ditinjau dari *self confidence*.
3. H_0 Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran yang ditinjau dari *self confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
 H_a Terdapat interaksi antara model pembelajaran yang ditinjau dari *self confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB III

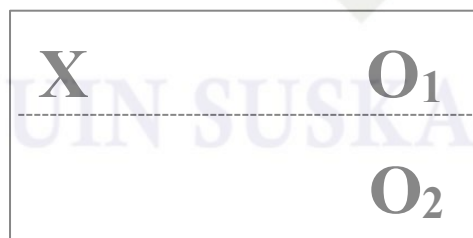
METODE PENELITIAN

A Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian *Quasi Experiment*. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dalam kondisi yang terkendali.

B Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent posttest-Only control group design* yang merupakan salah satu model desain *Quasi Eksperiment* atau eksperimen semu. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan pendekatan *open-ended* (X) dan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan menggunakan pendekatan *open-ended*. Selanjutnya, kedua kelompok diberi *posttest* (O) untuk melihat bagaimana hasilnya. Rancangan penelitian digambarkan dalam tabel berikut:⁵⁸



Gambar III. 1
The Nonequivalent *Posttest*-Only Control Group Design

⁵⁸ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*., hlm 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.

Keterangan :

O_1 : *Posttest* di kelas eksperimen

O_2 : *Posttest* di kelas kontrol

X : Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-ended*

Selanjutnya, pengolahan data untuk *self confidence* digunakan skala non-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skala *self-confidence* siswa dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Lebih jelas, rancangan tersebut digambarkan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel III. 1
Desain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
dengan *Self Confidence*

	<i>Self Confidence</i>		
	Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)
Eksperimen (A₁)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃
Kontrol (A₂)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃

Keterangan :

- A₁ : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa terhadap pendekatan *open-ended*
- A₂ : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa terhadap pembelajaran konvensional
- B₁ : *Self confidence* tinggi
- B₂ : *Self confidence* sedang
- B₃ : *Self confidence* rendah
- A₁B₁ : Kemampuan berpikir kritis matematis dengan *self confidence* tinggi yang diajarkan dengan pendekatan *open-ended*
- A₁B₂ : Kemampuan berpikir kritis matematis dengan *self confidence* sedang yang diajarkan dengan pendekatan *open-ended*
- A₁B₃ : Kemampuan berpikir kritis matematis dengan *self confidence* rendah yang diajarkan dengan pendekatan *open-ended*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- A_2B_1 : Kemampuan berpikir kritis matematis dengan *self confidence* tinggi yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional
- A_2B_2 : Kemampuan berpikir kritis matematis dengan *self confidence* sedang yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional
- A_2B_3 : Kemampuan berpikir kritis matematis dengan *self confidence* rendah yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah SMP Negeri 25 Pekanbaru, Jl. Kartama, Maharatu, Kec. Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

Waktu Pelaksanaan	Jenis Kegiatan
Desember 2023 – Januari 2024	Proses bimbingan proposal
12 Januari 2024	ACC proposal untuk di seminarkan
1 Februari 2024	Seminar Proposal
26 Februari 2024	ACC revisi seminar proposal
3 April 2024	ACC Instrumen
4 April 2024	Uji coba soal
6 Mei – 4 Juni 2024	Pelaksanaan pembelajaran penelitian
6 Juni 2024	Memberikan soal <i>posttest</i> pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
7 Juni 2024	Selesai urusan di sekolah
20 Mei – 9 Juni 2024	Proses pengolahan data dan analisis data hasil penelitian
26 Juli 2024	ACC Skripsi untuk Munaqasyah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Daftar Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam peneliti ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 25 Pekanbaru semester genap tahun ajaran 2023/2024.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.3 yang dipilih sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII.7 sebagai kelas kontrol. Metode dalam pengambilan sampel penelitian yaitu *nonprobability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling* yang dipilih berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 25 Pekanbaru. Pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan berikut:

- a) Kedua kelas yang dipilih diajar oleh guru matematika yang sama.
- b) Nilai siswa di kedua kelas dalam pembelajaran matematika lebih unggul dibandingkan dengan kelas VIII lainnya.
- c) Kedua kelas melaksanakan pembelajaran matematika di pagi hari, pembelajaran matematika lebih cocok di pagi hari.
- d) Ketidakmungkinan mengacak siswa karena proses pembelajaran karena terikat dengan kurikulum yang berlaku disekolah serta adanya kesulitan pada pelaksanaan tes dan pengujian statistiknya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Penelitian eksperimen yang peneliti lakukan menggunakan beberapa variabel penelitian, yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen(terikat).⁵⁹ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *open-ended*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dapat dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁶⁰ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.⁶¹ Variabel moderator dalam penelitian ini adalah *self confidence*.

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2021)., hlm 69.

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ Ibid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode sebagai berikut.

a. Observasi

Tujuan melakukan observasi adalah untuk melihat dan mencatat fenomena apa yang muncul yang memungkinkan terjadinya perbedaan antara kedua kelompok.⁶²

Observasi digunakan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan. Observasi akan dilakukan oleh peneliti dengan bantuan observer, yang merupakan guru matematika di sekolah untuk mengamati aktivitas peneliti dan siswa selama pembelajaran berlangsung.

b. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpul data merupakan rangkaian pertanyaan atau latihan yang mengukur kecerdasan, pengetahuan, kemampuan atau bakat seseorang atau kelompok. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah *posttest*. *Posttest* diberikan kepada sampel setelah peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* pada kelas eksperimen yang mana hasilnya akan dibandingkan dengan kelas kontrol

⁶² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2011)., hlm 182.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

c. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara memberi seperangkat atau pertanyaan tertulis dari peneliti terhadap siswa. Angket ditujukan untuk mengetahui bagaimana *Self Confidence* siswa.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan, maka instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Lembar observasi yang peneliti gunakan berupa check list atau daftar cek. Check list atau daftar cek adalah pedoman observasi yang berisikan daftar dari semua aspek yang diamati.⁶³ Observer memberi tanda ceklis (√). Lembar observasi pada penelitian ini berupa lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa pada kelas eksperimen yang memuat langkah-langkah pendekatan *open-ended*.

b. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tes kemampuan berpikir kritis matematis digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan terhadap model pembelajaran yang digunakan. Soal *Posttest* kemampuan berpikir kritis matematis diberikan setelah semua materi diajarkan

⁶³ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode Dan Prosedur* (Jakarta: Kencana, 2013), hlm 274

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

kepada siswa. Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis soal disusun dalam bentuk uraian (*essay*).

Soal *Posttest* dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan dalam penelitian ini. Sebelum dilakukan *Posttest*, peneliti juga membuat kisi-kisi soal terhadap item soal *Posttest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sebelum soal-soal *Posttest* diujikan kepada siswa, soal tersebut diuji cobakan pada kelas IX untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Setelah dilakukan uji coba terhadap soal *Posttest* yang dibuat, selanjutnya peneliti melakukan analisis terhadap skor jawaban siswa.

c. Angket Self Confidence

Angket dalam penelitian ini dimaksud untuk mengetahui *self confidence* siswa secara umum terhadap pendekatan *open-ended*. Angket *self confidence* siswa ini disusun menurut skala likert. Mempunyai tingkatan dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat diberi skor untuk keperluan analisis kuantitatif.⁶⁴ Berikut skala likert angket *self confidence* yang disusun menurut skala likert yang dimodifikasi dari Sugiyono dapat dilihat pada tabel berikut:

⁶⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel III. 2
Skala Angket Self Confidence Siswa

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban Butir Instrumen	Skor	Skor	Jawaban Butir Instrumen
Sangat Setuju (SS)	5	1	Sangat Setuju (SS)
Setuju (S)	4	2	Setuju (S)
Kadang-Kadang (KD)	3	3	Kadang-Kadang (KD)
Tidak Setuju (TS)	2	4	Tidak Setuju (TS)
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5	Sangat Tidak Setuju (STS)

Data angket *self confidence* digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan *self confidence* tinggi, sedang dan rendah. Ketentuan kriteria pengelompokkan data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. 3
Kategori Self Confidence

Kriteria	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) \leq x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x < (\bar{x} - SD)$	Rendah

Keterangan:

SD = Standar Deviasi

$\bar{x}$ = Rata-rata (*Mean*)

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan perangkat pembelajaran. Dalam perangkat pembelajaran terdapat beberapa macam bahan ajar. Perangkat pembelajaran yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah modul ajar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Modul ajar yang telah disusun divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing sebelum dilaksanakan. Validasi dilakukan untuk mengetahui apakah modul ajar sudah sesuai dengan kurikulum merdeka dan model pembelajaran yang digunakan. Selain itu, validasi juga dilakukan untuk mendapatkan gambaran apakah modul ajar dapat diimplementasikan oleh guru dengan baik.

Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Validitas adalah akurasi alat ukur terhadap yang diukur walaupun dilakukan berkali-kali dan di mana-mana. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor totalnya. Apabila diperoleh soal yang tidak valid maka soal tersebut harus diperbaiki atau dibuang.⁶⁵

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Angka indeks korelasi "r" Product moment

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

$\sum x$: Jumlah seluruh skor X

$\sum y$: Jumlah seluruh skor Y

⁶⁵ Ibid., hlm 175.

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.

n : Sampel

Selanjutnya untuk menguji signifikan hubungan, maka perlu di uji signifikansinya dengan Uji-t dengan rumus :⁶⁶

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

Keterangan :

t : Nilai t_{hitung}

r : Koefisien korelasi hasil t_{hitung}

n : Jumlah responden

Distribusi t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n - 2$, dengan kaidah keputusan;

jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid

jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Tabel III. 4
Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < R_{xy} \leq 1,00$	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
$0,00 < R_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

⁶⁶ibid., hlm 248.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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, untuk hasil pengujian validitas butir soal *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada tabel berikut:

Tabel III. 5
Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest*

Nomor Soal	Keterangan			
	t _{hitung}	t _{tabel}	Interpretasi	Kriteria
1	5,379736	1,734064	Tinggi	Valid
2	6,529144	1,734064	Sangat Tinggi	Valid
3	3,984379	1,734064	Tinggi	Valid
4	5,673748	1,734064	Sangat Tinggi	Valid
5	4,465318	1,734064	Tinggi	Valid
6	6,954644	1,734064	Sangat Tinggi	Valid

Tabel III. 5 menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki kriteria valid karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%. Secara rinci perhitungan uji validitas tiap butir soal dapat dilihat pada **Lampiran 13**. Langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan untuk menentukan reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketepatan siswa dalam menjawab atau evaluasi tersebut. Reliabilitas adalah kesesuaian alat ukur dengan yang diukur sehingga alat ukur itu dipercaya atau dapat diandalkan. Proses perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan dengan rumus Alpha, sebagai berikut :⁶⁷

⁶⁷Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Kencana, 2014)., hlm. 106

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- 1) 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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{it} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan :

r_{it} = Nilai reliabilitas

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

S_t = Varians total

n = Jumlah item

Setelah mendapat nilai r_{it} , dibandingkan dengan r tabel dengan

kaidah keputusan :

Jika $r_{it} > r_{tabel}$ berarti reliabel

Jika $r_{it} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Adapun proporsi reliabilitas tes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. 6
Kriteria Reliabilitas Butir Soal

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

Berdasarkan dengan hasil uji reliabilitas soal *posttest* kemampuan kemampuan berpikir kritis matematis, diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,858587$. Yang mana soal *posttest* yang digunakan pada penelitian ini memiliki kriteria reliabilitas sangat tinggi. Secara rinci perhitungan ini dapat dilihat pada **Lampiran 14**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Uji Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda berguna untuk mengetahui sejauh mana suatu alat evaluasi (tes) dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah) dan siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi). Soal yang baik untuk digunakan ialah soal yang memiliki daya pembeda minimal berkriteria baik. Dan apabila diperoleh soal yang memiliki daya pembeda cukup maka perlu direvisi dengan mengganti penggunaan bahasa yang lebih dimengerti siswa. Perhitungan daya beda butir tes menggunakan rumus tertentu sebagai berikut:⁶⁸

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

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

Adapun kriteria uji daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. 7
Kriteria Uji Daya Pembeda Butir Soal

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

⁶⁸ Estari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika.*, 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.

Hasil pengujian daya pembeda butir soal *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada tabel berikut:

Tabel III. 8
Hasil Uji Daya Pembeda Soal *Posttest*

No. Butir Soal	DP	Interpretasi
1	0,2	Cukup
2	0,325	Baik
3	0,25	Cukup
4	0,35	Baik
5	0,3	Baik
6	0,3	Baik

Berdasarkan **tabel III.8** diatas menunjukkan bahwa butir soal nomor 1 dan 3 memiliki kriteria daya pembeda yang cukup, dan butir soal nomor 2, 4, 5, dan 6 memiliki kriteria daya pembeda yang baik. Dan selengkapnya mengenai perhitungan daya pembeda soal dapsat dilihat pada **Lampiran 15**.

4. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal yang benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa soal semakin mudah. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:⁶⁹

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

⁶⁹ibid., Op. Cit., hlm 224.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran butir soal

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

SMI = Skor maksimum ideal

Adapun kriteria tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel:

Tabel III. 9
Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

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
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Hasil dari pengujian Tingkat kesukaran butir soal *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada tabel berikut:

Tabel III. 10
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Posttest*

No. Butir Soal	TK	Interpretasi
1	0,6	Sedang
2	0,5625	Sedang
3	0,5	Sedang
4	0,625	Sedang
5	0,65	Sedang
6	0,6	Sedang

Dari **tabel III. 10** diatas, dapat diamati bahwa keseluruhan butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang. Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan soal *posttest* memberikan indikasi yang baik untuk membedakan kemampuan siswa. Informasi lengkap mengenai perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada **Lampiran 16**.

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

Hasil perhitungan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesulitan pada soal *posttest* dapat disimpulkan pada tabel dibawah ini:

Tabel III. 11
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Posttest*

No. Butir Soal	Kriteria				
	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	Tinggi	Cukup	Sedang	Digunakan
2	Valid	Tinggi	Baik	Sedang	Digunakan
3	Valid	Tinggi	Cukup	Sedang	Digunakan
4	Valid	Tinggi	Baik	Sedang	Digunakan
5	Valid	Tinggi	Baik	Sedang	Digunakan
6	Valid	Tinggi	Baik	Sedang	Digunakan

I. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data dilakukan menggunakan metode statistik yang terdiri dari dua jenis statistik yang digunakan untuk analisis data. Berikut akan dijelaskan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian eksperimen ini.

1. Statistik Deskriptif

Teknik Analisis data adalah dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.⁷⁰ Jadi, peneliti hanya menggunakan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data sampel, sedangkan untuk

⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.*, hlm. 206

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

membuat kesimpulan yang berlaku bagi populasi digunakan statistik inferensial.

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.⁷¹ Sebelum melakukan statistik inferensial harus dilakukan uji asumsi terlebih dahulu dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Statistika yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji *liliefors* adalah sebagai berikut:⁷²

1) Menghitung Mean dan Standar Deviasi dengan rumus:

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

Keterangan:

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

$\sum x$: Jumlah skor yang diperoleh

N : Banyaknya Sampel

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

⁷¹ Ibid., hlm 207-208

⁷² Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika.*, hlm 243.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan:

SD : Standar Deviasi

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

X_i : Skor yang diperoleh

n : Banyaknya Sampel

- 2) Menghitung nilai *Z-Score* dengan rumus:

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

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

X_i : Skor yang diperoleh

SD : Standar Deviasi

- 3) Menghitung nilai peluang $F(Z_i)$ dari *Z-Score* dengan menggunakan tabel distribusi normal baku.

- 4) Menentukan frekuensi kumulatif nyata dari masing-masing nilai Z untuk setiap $S(Z_i)$ dapat dicari dengan rumus:

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

- 5) Menentukan nilai L hitung dan dibandingkan dengan L tabel (tabel nilai kritis untuk uji *lilifors*) dengan rumus:

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

- 6) L_{hitung} adalah nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$
- 7) Tentukanlah nilai L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis L untuk uji *lilifors* dengan taraf signifikan 0,05. Bandingkan dengan nilai L_{tabel} sehingga diperoleh kaidah keputusan:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Jika, $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, berarti data berdistribusi tidak normal

Jika, $L_{hitung} < L_{tabel}$, berarti data berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji bahwa setiap kelompok yang dibandingkan memiliki varian yang sama. Oleh sebab itu perlu dilakukan uji homogenitas varian untuk melihat kesamaan distribusi data hasil penelitian. Pengujian homogenitas varian menggunakan uji dengan rumus berikut:

$$F = \frac{\text{Variabel terbesar}}{\text{Variabel terkecil}}$$

Harga F hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan df pembilang $n_a - 1$ dan df penyebut $n_0 - 1$, yang mana n_a adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terbesar dan n_0 adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terkecil. Bila F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} untuk taraf signifikan 5%, maka data yang dianalisis homogen, bila F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} , maka varian tidak homogen.

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

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

Data dinyatakan homogen/memiliki varians yang sama (equal variances) bila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah dengan uji Anova Dua Arah (*Two-Way Anova*). Dalam pengujian hipotesis peneliti menggunakan Analisis Varians Dua Jalan atau disingkat dengan Anova Dua Arah. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Perhitungan derajat kebebasan

$$dkJK_t = N - 1$$

$$dkJK_a = pq - 1$$

$$dkJK_d = N - pq$$

$$dkJK_A = p - 1$$

$$dkJK_B = q - 1$$

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

Keterangan:

dk : Derajat kebebasan

JK_t : Jumlah kuadrat total

JK_a : Jumlah kuadrat antar kelompok

JK_d : Jumlah kuadrat dalam

JK_A : Jumlah kuadrat faktor A

JK_B : Jumlah kuadrat faktor B

JK_{AB} : Jumlah kuadrat faktor A x B

N : Total keseluruhan sampel

P : Banyaknya kelompok faktor A

q : Banyaknya kelompok faktor 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.

2) Perhitungan jumlah kuadrat (JK)

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

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

$$JK_d = JK_t - JK_a$$

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

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

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

3) Perhitungan rata-rata kuadrat

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

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

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

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

Keterangan:

RK_d : Rata-rata kuadrat dalam

RK_A : Rata-rata kuadrat faktor A

RK_B : Rata-rata kuadrat faktor B

RK_{AB} : Rata-rata kuadrat faktor A x 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.

4) Perhitungan F ratio

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

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

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

Kriteria pengujian, jika didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, pada taraf signifikan 5% maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

5) Membuat kesimpulan

Kesimpulan dari uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

Hipotesis pertama

- 1) Jika $F(A)_{hitung} > F(A)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
- 2) Jika $F(A)_{hitung} < F(A)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hipotesis kedua

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

Hipotesis ketiga

- 1) Jika $F(A \times B)_{hitung} > F(A \times B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat interaksi antara pendekatan *open-ended* dan *self confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
- 2) Jika $F(A \times B)_{hitung} < F(A \times B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat interaksi antara pendekatan *open-ended* dan *self confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Prosedur Penelitian

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

1. Tahapan Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi masalah
- b. Menetapkan jadwal penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- c. Mengurus perizinan penelitian
- d. Mempersiapkan perangkat pembelajaran
- e. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpul data berupa soal kisi-kisi *posttest*, soal *posttest*, dan kunci jawaban *posttest*, serta kisi-kisi angket *self confidence* dan angket *self confidence*.
- f. Melakukan uji coba soal *posttest* untuk mengetahui kevalidan, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal untuk soal *posttest*,
- g. Mencari validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal-soal *posttest* setelah diuji coba.
- h. Menyusun kembali kisi-kisi soal pada *posttest* setelah uji coba.

2. Tahapan Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut :

- a. Menyebar angket *self confidence*
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahapan Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian ini peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Mengolah dan menganalisis hasil *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- b. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan.
- c. Membuat laporan hasil penelitian berupa laporan akhir skripsi.

© 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.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan *Open-ended* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki *self confidence* tinggi, sedang, dan rendah.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran pendekatan *Open-ended* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

B. Saran

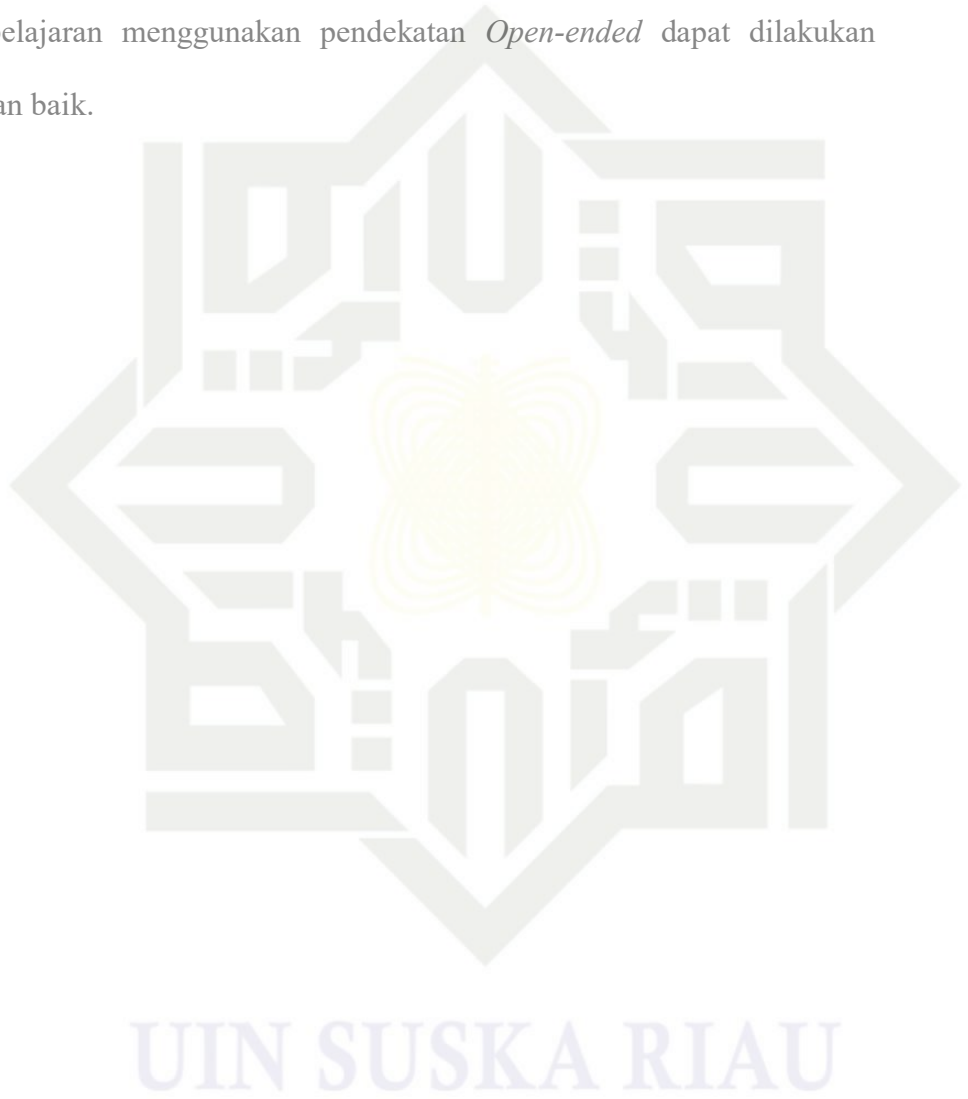
Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, terdapat beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Kepada siswa, penerapan pendekatan *Open-ended* pada penelitian selanjutnya menggunakan media interaktif, sehingga siswa dapat berperan aktif.
2. Kepada guru, diharapkan pendekatan *Open-ended* dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, karena pendekatan *Open-ended* membawa pengaruh positif pada kemampuan berpikir kritis matematis. Penyusunan instrumen yang mendukung proses pembelajaran pendekatan *Open-ended* diharapkan dapat lebih baik lagi, sehingga kemampuan berpikir kritis matematis lebih maksimal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Kepada penelitian selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan pendekatan *Open-ended* dengan mencakup aspek kemampuan yang lain selain kemampuan berpikir kritis matematis. Penggunaan waktu yang optimal juga diharapkan dapat terwujud dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *Open-ended* dapat dilakukan dengan baik.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, Anita. "Berfikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika." *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan*, 2016.
- Azzahra, Fadhilah, Pipit Firmanti, Gema Hista Medika, and M Imamuddin. "Pengaruh Penggunaan Pendekatan *Open-ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Solok." *Indo-MathEdu Intellectuals Journal* 5, no. 2 (2024): 1384–1395.
- Brahmana, Kharisma Br, Efron Manik, and Tutiarny Naibaho. "Pengaruh Pendekatan Open-Ended Problem Terhadap Kemammpnan Berpikir Kritis" 02, no. 01 (n.d.): 16–23.
- Broto, Soeparno. *Mindset Sukses Penentu Pribadi Sukses*. Yogyakarta: ANDI, 2012.
- Bungin, Burhan. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana, 2014.
- Daryanto, and Syaiful Karim. *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gaya Media, 2017.
- Desmita. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.
- Dewi, Dara Puspita, Dinar Mediyani, Wahyu Hidayat, Euis Eti Rohaeti, and Tommy Tanu Wijaya. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Smp Pada Materi Lingkaran Dan Bangun Ruang Sisi Datar.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 2, no. 6 (2019): 371.

Dores, Olenggius Jiran, Dwi Cahyadi Wibowo, and Susi Susanti. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika.” *J-PiMat* 2, no. 2 (2020): 242–254.

Eksunarti. “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Dan Kemampuan Berpikir Terhadap Kemampuan Menulis Pada Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah/Sekolah Dasar.” *Lentera Pendidikan* 20, no. 1 (2017): 127–133.

Facione, Peter A. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Millbrae:CA: Measured Reasons and The California Academic Press, 2013.

Fathani, Abdul Halim. “Pengembangan Literasi Matematika Sekolah Dalam Perspektif Multiple Intelligences.” *Jurnal EduSains* 4, no. 2 (2016): 136–150.

Fitimah, Enung. *Psikologi Perkembangan (Perkembangan Peserta Didik)*. Bandung: Pustaka Setia, 2010.

Faudziah, Winda Siti, and Indra Adi Budiman. “Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SD.” *Papanda Journal of Mathematics and Science Research* 2, no. 1 (2023): 22–29.

Gainau, Maryam B. *Perkembangan Remaja Dan Problematika*. Yogyakarta: PT. KANISIUS, 2021.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Ghufron, M. Nur, and Rini Risnawati. *Teori-Teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012.
- Gunawan, Heri. *Pendidikan Karakter Konsep Dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Hartono. *Statistic Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa." *Bandung: Refika Aditama 7* (2017).
- Huda, Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Istarani, and Muhammad Ridwan. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: CV. Media Persada, 2014.
- Isnani, Delima, Tri Nurhardina, Sintia Julia, Achi Rinaldi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Jl H Letnan Kolonel Jl Endro Suratmin, Kec Sukarama, Kota Bandar Lampung, and Lampung achi. "Pengaruh Self Confidence Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMPN 4 Bandar Lampung." *Journal on Education* 06, no. 02 (2024): 11878–11884.
- Johnson, Elaine B. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan Dan Bermakna*. Bandung: Kaifa, 2010.
- Kemendikbud. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan No.20 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Kemendikbud, 2016.

Khoirunnisa, Pramudya Hilma, and Putri Nur Malasari. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Self Confidence." *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)* 7, no. 1 (2021): 49–56.

Koriyah, Vivi Nur, and Idris Harta. "Pengaruh Open-Ended Terhadap Prestasi Belajar, Berpikir Kritis Dan Kepercayaan Diri Siswa SMP." *Pythagoras: Jurnal pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2015): 95–105.

Kurniati, Risna, and Mardiah Astuti. "Penerapan Strategi Pembelajaran *Open-ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang." *Jurnal Imiah PGMI* 2, no. 1 (2016): 1–18.

Lailatus Syarifah, Lely. "Pengaruh Pendekatan *Open-ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa." *Jurnal Program Studi Pendidikan dan Penelitian Matematika* 6, no. 1 (2019): 91–101.

Lestari, Karunia Eka, and Mochammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama, 2018.

Mahanal, Susriyati. "Strategi Pembelajaran Biologi, Gender Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis." *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS* (2011): 1–7.

Melyana, Agni, Heni Pujiastuti, Universitas Sultan, and Ageng Tirtayasa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

“Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 3, no. 3 (2020): 239–246.

<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/4227>.

MKPBM, Tim. “Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.” *Bandung: JICA* (2001).

Narizzati, Yeti. “Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Mahasiswa IPS.” *Jurnal Edueksos* 1, no. 2 (2012): 93–108.

Nurkholifah, Siti, Toheri, and Widodo Winarso. “Hubungan Antara Self Confidence Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Edumatica* 08, no. April (2018): 58–66.

Panitz, T. “Benefits of Cooperative Learning in Relation to Student Motivation.”

Last modified 2011. Accessed September 21, 2024.

<http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/motivation.html>.

Pertiwi, Wiyana. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Smk Pada Materi Matriks.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 4 (2018): 821–831.

Panoto, Hadi. “Upaya Meningkatkan Percaya Diri Siswa Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Di Sma Negeri 1 Sungkai Utara Lampung Utara.” *Jurnal Lentera Pendidikan LPPM UM METRO* 1, no. 1 (2016): 100–111.

Rahayu, Nita, and Fitri Alyani. “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau

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.

Dari Adversity Quotient.” *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 121–136.

Ridamaya, Desti, and Andi Suhandi. “Konstruksi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Terkait Materi Suhu Dan Kalor.” *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 02, no. 2 (2016): 87–96.

Rosmala, Amelia, and Isrok’atun. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.

Ruslan, A. S., & Santoso, B. “Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.” *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 4, no. 2 (2013): 138–150.

Sakti, Debra Pratama, Hartanto, and I Wayan Dharmayana. “Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan.” *Triadik* 15, no. 2 (2016): 1–8.

Sandra, Silvie Adhe, and Condro Endang Werdiningsih. “Pengaruh Rasa Percaya Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika.” *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta*, no. 2021 (2021): 259–264.

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

———. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Kencana Prenada Media Group, 2008.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2021.

Skardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara, 2011.

Suprijono, Agus. *Model-Model Pembelajaran Emnasipatoris*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016.

Suryobroto. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta, 2019.

Susanah. "Matematika Dan Pendidikan Matematika." *Universitas Terbuka* (2021): 2–44. <http://repository.ut.ac.id/4725/2/PEMA4301-M1.pdf>.

Suyatno. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Masmedia Buana Pustaka, 2009.

Tesnawati, Wahyu Hidayat, and Euis Eti Rohaeti. "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa SMA." *Symmetry Pasundan Journal* 2, no. 2 (2017): 116–122. Accessed March 8, 2023. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry/article/view/616>.

Wanelly, Widya, and Ahmad Fauzan. "Pengaruh Pendekatan *Open-ended* Dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis." *Jurnal Basicedu* 4, no. 3 (2020): 523–533.

Zetriuslita, Zetriuslita, Rezi Ariawan, and Hayatun Nufus. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Uraian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kalkulus Integral Berdasarkan Level Kemampuan Mahasiswa.” *Infinity Journal* 5, no. 1 (2016): 56.

Zuhbaedi. *Desain Pendidikan Karakter: Konsepsi Dan Aplikasinya Dalam Lembaga Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2012.



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

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

Lampiran 1. Alur Tujuan Pembelajaran**ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN**

MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
INSTITUSI PENDIDIKAN	: SMP NEGERI 25 PEKANBARU
FASE	: D
KELAS	: VIII
ELEMEN	: ANALISIS DATA DAN PELUANG
KAPAIAN PEMBELAJARAN	: Di akhir fase D, siswa dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Elemen	Tujuan Pembelajaran	Lingkup Materi	Glosarium	Profil Pelajar Pancasila	Alokasi Waktu
Analisis Data dan Peluang	Siswa memahami pengertian ruang sampel dan titik sampel	Peluang	- Frekuensi relatif - Probabilitas	- Kreatif - Bernalar Kritis - Mandiri	2 JP
	Siswa memahami pengertian peluang dan konsepnya				2 JP
	Siswa mampu menyajikan titik sampel dengan menggunakan daftar, diagram pohon, tabel, dan bentuk lainnya				2 JP
	Siswa memahami pengertian proporsi (frekuensi relatif) untuk menghasilkan perkiraan peluang kejadian dengan melakukan percobaan				2 JP
	Siswa memahami pengertian frekuensi harapan untuk menemukan harapan suatu kejadian.				2 JP

Pekanbaru, 2 Mei 2024

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Penelitian


EMRIYUNI S., S.Pd
 NIP. 19680629 199309 2 001


FEBI MARLIZA
 NIM. 12010522647

Mengetahui,
 Kepala SMP Negeri 25 Pekanbaru


Dr. ASBULLAH, M.Pd.
 NIP. 19700705 199802 1 003

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Lampiran 2. Modul Ajar

MODUL AJAR

INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	: Febi Marliza
Nama Sekolah	: SMP Negeri 25 Pekanbaru
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Fase/Kelas	: D/VIII
Domain/Topik	: Analisis Data dan Peluang/Peluang
Kata Kunci	: Peluang, Sampel, Populasi, Frekuensi Relatif
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 40 Menit)
Jumlah Pertemuan	: 3 x 2 JP
Model Pembelajaran	: Pendekatan <i>Open-ended</i>
Sarana Prasarana	: Laptop, Proyektor, PPT, dan Lembar Aktivitas Siswa
Target Siswa	: Regular/Tipikal

KOMPETENSI INTI

A. Capaian Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

B. Alur Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan ruang sampel dan titik sampel
2. Menjelaskan pengertian peluang dan konsepnya
3. Menyajikan titik sampel dengan menggunakan daftar, diagram pohon, tabel, dan bentuk lainnya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Menjelaskan pengertian proporsi (frekuensi relatif) untuk menghasilkan perkiraan peluang kejadian dengan melakukan percobaan
5. Menggunakan pengertian frekuensi harapan untuk menemukan harapan suatu kejadian.

C. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa memperoleh manfaat terkait dengan memahami konsep peluang dan frekuensi relatif.

D. Pertanyaan Pemantik

1. Pernahkah kamu bermain ludo? Bagaimana cara bermain ludo?
2. Bagaimana cara menentukan ruang sampel dan titik sampel ?
3. Bagaimana cara menentukan peluang suatu kejadian?
4. Bagaimana cara menyajikan titik sampel dengan bentuk yang lain?
5. Apa yang digunakan untuk menentukan frekuensi relatif?
6. Apa yang diperlukan untuk menentukan frekuensi harapan?

E. Profil Pelajar Pancasila

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas).
2. Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama siswa dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).
3. Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis siswa dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).
4. Kreatif (menggunakan alat sederhana untuk menemukan penyelesaian peluang).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pertemuan Pertama	
I. Kegiatan Awal Pembelajaran a) Memulai pembelajaran dengan salam pembuka dan doa. b) Memeriksa kesiapan fisik dan psikis siswa dengan cara mengabsen kehadiran dan menanyakan kondisinya. c) Guru memberikan pertanyaan pemantik (1) dan (2) d) Guru memberikan informasi tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. e) Guru membentuk kelompok belajar siswa.	
II. Kegiatan Inti Pembelajaran a) Guru menampilkan video percakapan tentang peluang. b) Guru memberikan suatu pertanyaan berupa masalah. c) Guru memberikan lembar aktivitas siswa kepada setiap kelompok. d) Guru meminta siswa yang kesulitan untuk bertanya. e) Guru menunjuk masing-masing perwakilan kelompok untuk mengemukakan hasil diskusinya. f) Guru mencatat pertanyaan yang telah diberikan siswa dan kemudian membahasnya. g) Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.	
III. Kegiatan Akhir a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya. d) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.	
Pertemuan Kedua	
I. Kegiatan Awal Pembelajaran a) Memulai pembelajaran dengan salam pembuka dan doa. b) Memeriksa kesiapan fisik dan psikis siswa dengan cara mengabsen kehadiran dan menanyakan kondisinya. c) Guru melakukan apersepsi. d) Guru memberikan pertanyaan pemantik (3) e) Guru memberikan informasi tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. f) Guru membentuk kelompok belajar 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.

II. Kegiatan Inti Pembelajaran a) Guru memberikan suatu pertanyaan berupa masalah. b) Guru memberikan lembar aktivitas siswa kepada setiap kelompok. c) Guru meminta siswa yang kesulitan untuk bertanya. d) Guru menunjuk masing-masing perwakilan kelompok untuk mengemukakan hasil diskusinya. e) Guru mencatat pertanyaan yang telah diberikan siswa dan kemudian membahasnya. f) Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.
III. Kegiatan Akhir a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya. d) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.
Pertemuan Ketiga
I. Kegiatan Awal Pembelajaran a) Memulai pembelajaran dengan salam pembuka dan doa. b) Memeriksa kesiapan fisik dan psikis siswa dengan cara mengabsen kehadiran dan menanyakan kondisinya. c) Guru melakukan apersepsi. d) Guru memberikan pertanyaan pemantik (4) e) Guru memberikan informasi tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. f) Guru membentuk kelompok belajar siswa.
II. Kegiatan Inti Pembelajaran a) Guru memberikan suatu pertanyaan berupa masalah. b) Guru memberikan lembar aktivitas siswa kepada setiap kelompok. c) Guru meminta siswa yang kesulitan untuk bertanya. d) Guru menunjuk masing-masing perwakilan kelompok untuk mengemukakan hasil diskusinya. e) Guru mencatat pertanyaan yang telah diberikan siswa dan kemudian membahasnya. f) Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

III. Kegiatan Akhir a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.
Pertemuan Keempat
I. Kegiatan Awal Pembelajaran a) Memulai pembelajaran dengan salam pembuka dan doa. b) Memeriksa kesiapan fisik dan psikis siswa dengan cara mengabsen kehadiran dan menanyakan kondisinya. c) Guru melakukan apersepsi. d) Guru memberikan pertanyaan pemantik (5) e) Guru memberikan informasi tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. f) Guru membentuk kelompok belajar siswa.
II. Kegiatan Inti Pembelajaran a) Guru memberikan suatu pertanyaan berupa masalah. b) Guru memberikan lembar aktivitas siswa kepada setiap kelompok. c) Guru meminta siswa yang kesulitan untuk bertanya. d) Guru menunjuk masing-masing perwakilan kelompok untuk mengemukakan hasil diskusinya. e) Guru mencatat pertanyaan yang telah diberikan siswa dan kemudian membahasnya. f) Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.
III. Kegiatan Akhir a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.
Pertemuan Kelima
I. Kegiatan Awal Pembelajaran a) Memulai pembelajaran dengan salam pembuka dan doa. b) Memeriksa kesiapan fisik dan psikis siswa dengan cara mengabsen kehadiran dan menanyakan kondisinya. c) Guru melakukan apersepsi. d) Guru memberikan pertanyaan pemantik (6)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

e) Guru memberikan informasi tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. f) Guru membentuk kelompok belajar siswa.
II. Kegiatan Inti Pembelajaran a) Guru memberikan suatu pertanyaan berupa masalah. b) Guru memberikan lembar aktivitas siswa kepada setiap kelompok. c) Guru meminta siswa yang kesulitan untuk bertanya. d) Guru menunjuk masing-masing perwakilan kelompok untuk mengemukakan hasil diskusinya. e) Guru mencatat pertanyaan yang telah diberikan siswa dan kemudian membahasnya. f) Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.
III. Kegiatan Akhir a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.

G. Asesmen

- Asesmen Formatif
Hasil Lembar Aktivitas Siswa dan Hasil Kuis
Terlampir

H. Refleksi Siswa dan Guru

1. Refleksi guru. Pertanyaan kunci yang membantu guru merefleksikan kegiatan pengajaran di kelas:
 - a) Apakah setiap langkah pembelajaran terlaksana?
 - b) Apakah siswa mengalami masalah dengan sumber belajar?
 - c) Apakah siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik?
 - d) Apakah siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Refleksi untuk siswa. Daftar pertanyaan yang dapat diberikan kepada siswa pada saat kegiatan refleksi:
 - a) Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
 - b) Apa kesulitan yang kamu alami dalam pembelajaran peluang hari ini?

Guru Mata Pelajaran



EMRIYUNI S., S.Pd
NIP. 19680629 199309 2 001

Pekanbaru, 2 Mei 2024

Mahasiswa Penelitian



FEBI MARLIZA
NIM. 12010522647

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 25
Pekanbaru



Dr. ASBULLAH, M.Pd.
NIP. 19700705 199802 1 003

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.

MODUL AJAR

INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	: Febi Marliza
Nama Sekolah	: SMP Negeri 25 Pekanbaru
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Fase/Kelas	: D/VIII
Domain/Topik	: Analisis Data dan Peluang/Peluang
Kata Kunci	: Peluang, Sampel, Populasi, Frekuensi Relatif
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 40 Menit)
Jumlah Pertemuan	: 3 x 2 JP
Model Pembelajaran	: Konvensional
Sarana Prasarana	: Laptop, Proyektor, dan PPT
Target Siswa	: Regular/Tipikal

KOMPETENSI INTI

A. Capaian Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

B. Alur Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan ruang sampel dan titik sampel
2. Menjelaskan pengertian peluang dan konsepnya
3. Menyajikan titik sampel dengan menggunakan daftar, diagram pohon, tabel, dan bentuk lainnya

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.

- Menjelaskan pengertian proporsi (frekuensi relatif) untuk menghasilkan perkiraan peluang kejadian dengan melakukan percobaan
- Menggunakan pengertian frekuensi harapan untuk menemukan harapan suatu kejadian.

C. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa memperoleh manfaat terkait dengan memahami konsep peluang dan frekuensi relatif.

D. Pertanyaan Pemantik

- Pernahkah kamu bermain ludo? Bagaimana cara bermain ludo?
- Bagaimana cara menentukan ruang sampel dan titik sampel ?
- Bagaimana cara menentukan peluang suatu kejadian?
- Bagaimana cara menyajikan titik sampel dengan bentuk yang lain?
- Apa yang digunakan untuk menentukan frekuensi relatif?
- Apa yang diperlukan untuk menentukan frekuensi harapan?

E. Profil Pelajar Pancasila

- Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas).
- Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama siswa dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).
- Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis siswa dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).
- Kreatif (menggunakan alat sederhana untuk menemukan penyelesaian peluang).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pertemuan Pertama	
I. Kegiatan Awal Pembelajaran a) Guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi b) Siswa berdoa bersama sebelum memulai pelajaran c) Guru melakukan apersepsi d) Guru memberikan pertanyaan pemantik (1) dan (2) e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, dan jenis penilaian	
II. Kegiatan Inti Pembelajaran a) Guru menampilkan video percakapan tentang peluang. b) Guru memberi materi tentang ruang sampel dan titik sampel. c) Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat mengingat dan memahami materi d) Siswa mengumpulkan informasi mengenai materi yang dipelajari e) Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru	
III. Kegiatan Akhir a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Guru melakukan penilaian hasil belajar d) Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya. e) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.	
Pertemuan Kedua	
I. Kegiatan Awal Pembelajaran a) Guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi b) Siswa berdoa bersama sebelum memulai pelajaran c) Guru melakukan apersepsi d) Guru memberikan pertanyaan pemantik (3) e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, dan jenis penilaian	
II. Kegiatan Inti Pembelajaran a) Guru memberi materi tentang peluang. b) Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat mengingat dan memahami materi c) Siswa mengumpulkan informasi mengenai materi yang dipelajari d) Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

III. Kegiatan Akhir	
a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Guru melakukan penilaian hasil belajar d) Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya. e) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.	
Pertemuan Ketiga	
I. Kegiatan Awal Pembelajaran	a) Guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi b) Siswa berdoa bersama sebelum memulai pelajaran c) Guru melakukan apersepsi d) Guru memberikan pertanyaan pemantik (4) e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, dan jenis penilaian
II. Kegiatan Inti Pembelajaran	a) Guru memberi materi tentang titik sampel dengan bentuk lain. b) Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat mengingat dan memahami materi c) Siswa mengumpulkan informasi mengenai materi yang dipelajari d) Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru
III. Kegiatan Akhir	
a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Guru melakukan penilaian hasil belajar d) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.	
Pertemuan Keempat	
I. Kegiatan Awal Pembelajaran	a) Guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi b) Siswa berdoa bersama sebelum memulai pelajaran c) Guru melakukan apersepsi d) Guru memberikan pertanyaan pemantik (5) e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, dan jenis penilaian
II. Kegiatan Inti Pembelajaran	a) Guru memberi materi tentang frekuensi relatif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b) Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat mengingat dan memahami materi c) Siswa mengumpulkan informasi mengenai materi yang dipelajari d) Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru
III. Kegiatan Akhir a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Guru melakukan penilaian hasil belajar d) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.
Pertemuan Kelima
I. Kegiatan Awal Pembelajaran a) Guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi b) Siswa berdoa bersama sebelum memulai pelajaran c) Guru melakukan apersepsi d) Guru memberikan pertanyaan pemantik (6) e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, dan jenis penilaian
II. Kegiatan Inti Pembelajaran a) Guru memberi materi tentang frekuensi harapan. b) Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat mengingat dan memahami materi c) Siswa mengumpulkan informasi mengenai materi yang dipelajari d) Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru
III. Kegiatan Akhir a) Guru dan siswa melakukan refleksi apa yang telah di pelajari. b) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. c) Guru melakukan penilaian hasil belajar d) Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.

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.

G. Asesmen

- Asesmen Formatif

Hasil Kuis

Terlampir

H. Refleksi Siswa dan Guru

1. Refleksi guru. Pertanyaan kunci yang membantu guru merefleksikan kegiatan pengajaran di kelas:
 - a) Apakah setiap langkah pembelajaran terlaksana?
 - b) Apakah siswa mengalami masalah dengan sumber belajar?
 - c) Apakah siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik?
 - d) Apakah siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran?
2. Refleksi untuk siswa. Daftar pertanyaan yang dapat diberikan kepada siswa pada saat kegiatan refleksi:
 - a) Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
 - b) Apa kesulitan yang kamu alami dalam pembelajaran peluang hari ini?

Guru Mata Pelajaran

Pekanbaru, 2 Mei 2024

Mahasiswa Penelitian


EMRIYUNI S., S.Pd
 NIP. 19680629 199309 2 001


FEBI MARLIZA
 NIM. 12010522647

Mengetahui,
 Kepala SMP Negeri 25
 Pekanbaru

Dr. ASHULLAH, M.Pd.
 NIP. 19700705 199802 1 003

Lampiran 3. Lembar Aktivitas Siswa

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 1



TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menentukan titik sampel dan ruang sampel pada peluang

Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PETUNJUK

1. Isilah lembar aktivitas siswa ini.
2. Diskusikan dengan teman kelompok anda.
3. Manfaatkan berbagai sumber belajar yang ada
4. Sajikan hasil diskusimu melalui persentasi didepan kelas

Tahukah Kamu?

Dadu merupakan sebuah objek kecil yang umumnya berbentuk kubus digunakan untuk menghasilkan angka atau simbol acak.

Contoh

Ruang sampel dan titik sampel dari pelemparan sebuah dadu.

Kejadian yang mungkin terjadi dari pelemparan sebuah dadu adalah munculnya dadu bernomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

Sehingga:

Ruang sampel $\rightarrow S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Banyak anggota sampel $\rightarrow n(S) = 6$

Jawablah pertanyaan dibawah ini berdasarkan sumber belajar yang anda punya!

- Apa itu ruang sampel?

.....

.....

- Apa itu titik sampel

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Satu Koin	Dua Koin	Tiga Koin
	 	  
$S = \{ \dots, \dots \}$	$S = \{ \dots, \dots, \dots \}$	$S = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$
Banyak Anggota $S = \dots$	Banyak Anggota $S = \dots$	Banyak Anggota $S = \dots$

2. Kartu Bridge

Terdapat sekotak bridge yang telah diberikan guru kepada masing-masing kelompok. Hitunglah banyak masing-masing jenis kartu!



= buah



= buah



= buah



= buah

Banyak ruang sampel pada sekotak kartu bridge adalah $\rightarrow n(S) = \dots$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Saat dua buah dadu dilempar secara bersamaan, maka didapatkan pasangan mata dadu pada tabel berikut

Dadu Ke-1	Dadu Ke-2					
	1	2	3	4	5	6
1	1, 1					
2						
3						3, 6
4						
5						
6			6, 3			



4. Dua Butir Kelereng Diambil Bersamaan

Misalkan didalam kantong tersebut ada 7 butir kelereng. Masing butir kelereng tersebut diberi tanda berupa nomor 1 hingga 7. Jika kita ambil dua butir kelereng sekaligus, maka akan didapatkan pasangan kelereng sebagai berikut:

1,2 4,5

.....

..... 2,5

..... 3,7

1,6

.....

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 2



TUJUAN PEMBELAJARAN

·Siswa dapat memahami peluang dan konsepnya

Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KEGIATAN 1

PETUNJUK

1. Lakukan percobaan permainan batu gunting kertas.
2. Pemain 1 disebut Pemain A
3. Pemain 2 disebut Pemain B
4. Manfaatkan berbagai sumber belajar yang ada
5. Sajikan hasil diskusimu melalui persentasi didepan kelas

Tahukah Kamu?



Permainan batu gunting kertas merupakan permainan Jepang yang bertujuan untuk menentukan pemenangnya.

Ayo Praktekan Permainan Gunting Kertas Batu Tentukan Pemenangnya

		PEMAIN A		
PEMAIN B				
				
				
				

Dari percobaan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

Banyak percobaan, $n(S) = \dots\dots\dots$

Banyak kejadian A menang, $n(A) = \dots\dots\dots$

Banyak kejadian B menang, $n(B) = \dots\dots\dots$

Banyak kejadian A dan B adalahimbang, $n(I) = \dots\dots\dots$

Berdasarkan percobaan diatas maka dapat disimpulkan bahwa peluang adalah

.....

$P = \text{---}$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PETUNJUK

1. Lakukan percobaan permainan batu gunting kertas sebanyak 9 kali.
2. Pemain 1 disebut Pemain A
3. Pemain 2 disebut Pemain B
4. Tuliskan hasil percobaanmu dan kaitkan dengan materi pembelajaran
5. Sajikan hasil diskusimu melalui persentasi didepan kelas



Ayo Praktekan Permainan Gunting Kertas Batu
Tentukan Pemenangnya



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KEGIATAN 2**Masalah :**

Disebuah sekolah melakukan pemilihan Ketua OSIS, pemilihan tersebut diikuti sertakan 20 kelas dimana masing-masing kelas memiliki 32 siswa. Pemilu tersebut dilakukan pada hari kamis pukul 09.00 di lapangan sekolah.



Berdasarkan Survei 2 Hari Sebelum Pemilihan Ketua Osis, Diperoleh Data Sebagai Berikut:

	Pilihan 1	Pilihan 2
Suara Putri		160
Suara Putra	160	
Jumlah		

Jika jumlah putra disekolah adalah 280 siswa, maka bagaimana peluang kemenangan tiap masing-masing kandidat?

UIN SUSKA RIAU

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 3



TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyajikan titik sampel dengan menggunakan daftar, diagram pohon, tabel, dan bentuk lainnya

Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

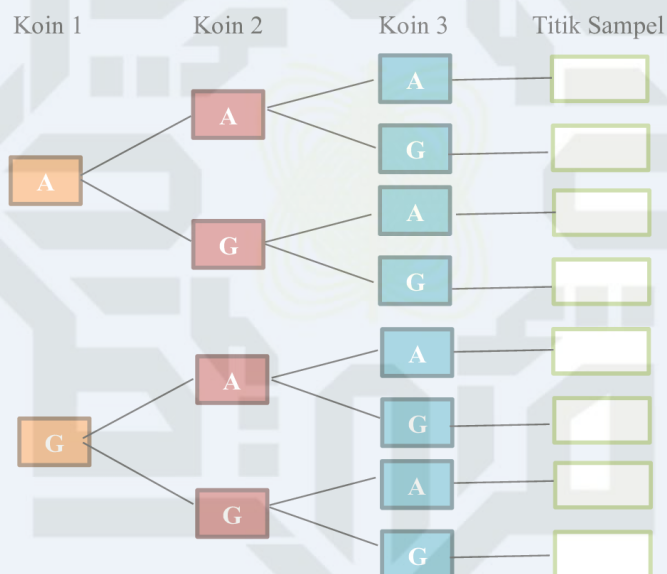
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tiga mata uang logam dilempar bersama-sama. Tentukan:

- a. Ruang sampel menggunakan diagram pohon (dengan melengkapi bagian titik sampel)
- b. Peluang munculnya tiga
- c. Peluang munculnya dua gambar dan satu angka
- d. Peluang munculnya paling sedikit satu angka

a. Ruang Sampel (Diagram Pohon)



Maka $n(S) = \dots\dots\dots$

b.
$$P(\text{tiga gambar}) = \frac{n(\text{tiga gambar})}{n(S)}$$

$$= \dots\dots\dots$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$n(\text{Keduanya genap}) = \dots\dots\dots$$

$$P(\text{Keduanya genap}) = \frac{n(\text{keduanya genap})}{n(S)}$$

$$= \dots\dots\dots$$

b. Perhatikan tabel dibawah ini!

Tabel ini adalah tabel pelemparan dua dadu. Lingkari titik sampel yang menunjukkan dadu berjumlah 6

Dadu Ke-1	Dadu Ke-2					
	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$n(\text{berjumlah 6}) = \dots\dots\dots$$

$$P(\text{berjumlah 6}) = \frac{n(\text{berjumlah 6})}{n(S)}$$

$$= \dots\dots\dots$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$n(\text{Keduanya genap}) = \dots\dots\dots$$

$$P(\text{Keduanya genap}) = \frac{n(\text{keduanya genap})}{n(S)}$$

$$= \dots\dots\dots$$

b. Perhatikan tabel dibawah ini!

Tabel ini adalah tabel pelemparan dua dadu. Lingkari titik sampel yang menunjukkan dadu berjumlah 6

Dadu Ke-1	Dadu Ke-2					
	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,5	5,6	5,7
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$n(\text{berjumlah 6}) = \dots\dots\dots$$

$$P(\text{berjumlah 6}) = \frac{n(\text{berjumlah 6})}{n(S)}$$

$$= \dots\dots\dots$$

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 4



TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa memahami pengertian proporsi (frekuensi relatif) untuk menghasilkan perkiraan peluang kejadian dengan melakukan percobaan

Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KEGIATAN 1

Petunjuk :

1. Siapkan satu uang koin untuk melaksanakan kegiatan 1
2. Lemparkan satu uang koin beberapa kali sesuai keinginan kelompok
3. Catatlah setiap hasil percobaanmu pada tabel berikut

Banyak Lemparan	5	*****	*****	*****	*****	*****
Muncul Angka						
Muncul Gambar						
$\frac{\text{Banyak Muncul Angka}}{\text{Banyak Lemparan}}$						
$\frac{\text{Banyak Muncul Gambar}}{\text{Banyak Lemparan}}$						

Hasil perhitungan $\frac{\text{Banyak Muncul Angka}}{\text{Banyak Lemparan}}$ atau $\frac{\text{Banyak Muncul Gambar}}{\text{Banyak Lemparan}}$ merupakan frekuensi relatif

Maka apa yang dapat disimpulkan tentang frekuensi relatif munculnya angka jika lemparannya makin sering?

UIN SUSKA RIAU

KEGIATAN 2

Petunjuk :

1. Siapkan satu dadu untuk melaksanakan kegiatan 2
2. Lemparkan satu dadu beberapa kali sesuai keinginan kelompok
3. Catatlah banyak angka 1,2,3,4,5,6 yang muncul
4. Tulislah hasil yang diperoleh pada tabel dibawah

Banyak Lemparan	5					
Banyak muncul angka 1						
Banyak muncul angka 2						
Banyak muncul angka 3						
Banyak muncul angka 4						
Banyak muncul angka 5						
Banyak muncul angka 6						
$\frac{\text{Banyak muncul angka 1}}{\text{Banyak Lemparan}}$						
$\frac{\text{Banyak muncul angka 2}}{\text{Banyak Lemparan}}$						
$\frac{\text{Banyak muncul angka 3}}{\text{Banyak Lemparan}}$						
$\frac{\text{Banyak muncul angka 4}}{\text{Banyak Lemparan}}$						
$\frac{\text{Banyak muncul angka 5}}{\text{Banyak Lemparan}}$						
$\frac{\text{Banyak muncul angka 6}}{\text{Banyak Lemparan}}$						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Maka apa yang dapat disimpulkan tentang frekuensi relatif munculnya mata dadu 1 jika lemparannya makin sering?



Maka apa yang dapat disimpulkan tentang frekuensi relatif munculnya mata dadu 3 jika lemparannya makin sering?



Maka apa yang dapat disimpulkan tentang frekuensi relatif munculnya mata dadu 6 jika lemparannya makin sering?



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dari hasil kegiatan 1 dan 2 diatas, apa yang dapat kalian simpulkan tentang frekuensi relatif?

Jika percobaan pelemparan diulang makin sering maka frekuensi relatif suatu hasil yang muncul akan mendekati bilangan tertentu. Bilangan tersebut merupakan peluang dan hasil yang muncul. Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai peluang?

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 5



TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa memahami pengertian frekuensi harapan untuk menemukan harapan suatu kejadian.

Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KEGIATAN 1

Petunjuk :

1. Siapkan satu uang koin untuk melaksanakan kegiatan 3
2. Lakukan percobaan pelemparan uang koin sebanyak 6 kali bersama teman kelompokmu
3. Catatlah percobaanmu pada tabel berikut (A = Angka, G = Gambar)

Percobaan	Hasil
Percobaan 1	
Percobaan 2	
Percobaan 3	
Percobaan 4	
Percobaan 5	
Percobaan 6	

1. Berapa peluang kejadian munculnya angka?
2. Berapa peluang kejadian munculnya gambar?

Jika A adalah suatu kejadian dalam ruang sampel (S) dan P(A) adalah peluang kejadian A dalam n kali percobaan, maka frekuensi harapan kejadian A dirumuskan:

$$Fh(A) = P(A) \times n$$

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.

Maka,

Frekuensi harapan munculnya angka:

$Fh(A) = \dots \times \dots = \dots$ kali

Frekuensi harapan munculnya gambar:

$Fh(G) = \dots \times \dots = \dots$ kali

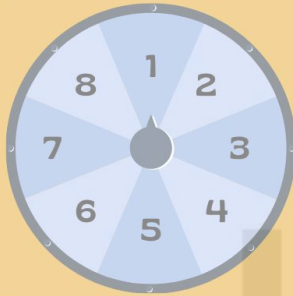
Frekuensi Harapan adalah

.....

.....

.....

KEGIATAN 2



Gambar disamping merupakan roda undian bernomor 1 sampai 8 yang tiap nomor berisi hadiah tertentu. Sonia memutar roda tersebut, maka jarum akan berhenti pada angka tertentu. Jika lempengan tersebut diputar sebanyak 200 kali, berapa frekuensi harapan jarum akan menunjuk bilangan genap?

Penyelesaian

Langkah 1: Menentukan Ruang Sampel

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

Langkah 2: Menentukan Kejadian

Dimisalkan B = Kejadian jarum menunjukkan bilangan ganjil

$$B = \{\dots\dots, \dots\dots, \dots\dots, \dots\dots\}$$

$$n(B) = \dots\dots\dots$$

Langkah 3 : Menentukan Peluang Kejadian B

$$P(B) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Langkah 4: Menentukan Frekuensi Harapan

$$n = 200$$

$$Fh(B) = P(B) \times n$$

$$= \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ kali}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 4. Rubrik Asesmen Hasil Lembar Aktivitas Siswa

RUBRIK ASESMEN HASIL LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Kelompok :

Berilah tanda cek list (√) pada nilai yang sesuai dengan kinerja masing-masing kelompok!

Aspek Yang Dinilai	Nilai				
	0	1	2	3	4
Pemahaman Konsep					
Keakuratan Jawaban					
Kreativitas dan Inovasi					
Kejelasan dan Keteraturan					
Jumlah Skor					

Keterangan:

- 0 Jika kelompok tidak melaksanakan aspek yang dinilai sama sekali
- 1 Jika kelompok melaksanakan aspek yang dinilai dengan sangat kurang
- 2 Jika kelompok melaksanakan aspek yang dinilai dengan cukup memadai
- 3 Jika kelompok melaksanakan aspek yang dinilai dengan baik
- 4 Jika kelompok melaksanakan aspek yang dinilai dengan sangat baik

$$\text{Skor yang diperoleh} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{16} \times 100$$

Lampiran 5. Soal Kuis

SOAL KUIS

KUIS PERTEMUAN PERTAMA

1. Tentukan ruang sampel dan banyaknya anggota ruang sampel:
 - a. Saat 2 uang koin dilempar secara bersamaan.
 - b. Saat 3 uang koin dilempar secara bersamaan.
2. Pada pelemparan sebuah dadu, D menyatakan kejadian munculnya bilangan ganjil. Tentukan D dan banyak anggota D!
3. Pada percobaan pelemparan 2 uang koin secara bersamaan, K menyatakan kejadian munculnya angka dan gambar. Tentukan K dan banyak anggota K!

PERTEMUAN KEDUA

1. Jika tiga uang koin dilempar secara sekaligus, berapakah peluang munculnya 2 sisi gambar?
2. Novi melemparkan satu dadu dan satu koin secara bersamaan, berapa peluang munculnya mata dadu lebih dari 4 dan munculnya sisi angka pada koin?
3. Sebuah kelereng berisi 17 kelereng merah, 12 kelereng putih, dan 28 kelereng kuning. Jika sebuah kelereng diambil secara acak, berapa peluang terambilnya kelereng merah?
4. Pada seperangkat kartu bridge, berapa peluang terambilnya kartu as?
5. Sebuah dadu merah dan sebuah dadu putih dilempar bersamaan satu kali, tentukan peluang munculnya mata dadu berjumlah 6 atau 8 !

PERTEMUAN KEEMPAT

Sebuah mata uang logam dilempar undi sebanyak 100 kali. Dari pelemparan tersebut, muncul gambar sebanyak 42 kali. Tentukan frekuensi relatif munculnya gambar!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

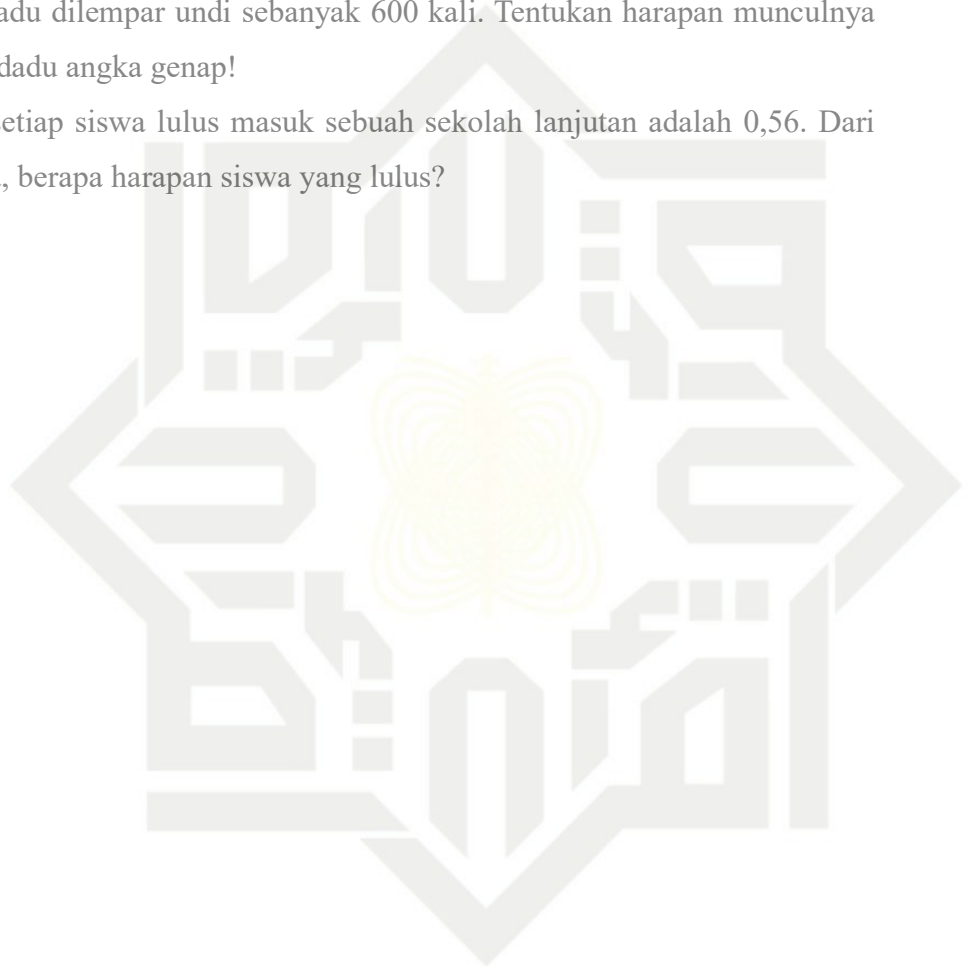
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Sampai saat ini, tercatat 1850 orang yang terinfeksi pernapasan sangat akut "ISPA". Korban meninggal dunia 102 orang. Tentukan frekuensi relatif penderita meninggal!

PERTEMUAN KELIMA

Sebuah dadu dilempar undi sebanyak 600 kali. Tentukan harapan munculnya sisi mata dadu angka genap!

Peluang setiap siswa lulus masuk sebuah sekolah lanjutan adalah 0,56. Dari 650 siswa, berapa harapan siswa yang lulus?



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal Kuis

Kunci Jawaban Kuis

PERTEMUAN PERTAMA

1. Tentukan ruang sampel dan banyaknya anggota ruang sampel:

- Saat 2 uang koin dilempar secara bersamaan.

Jawab :

$$S = \{AA, AG, GA, GG\}$$

$$n(S) = 4$$

- Saat 3 uang koin dilempar secara bersamaan.

Jawab :

$$S = \{AAA, AAG, AGA, GAA, GGA, GAG, AGG, GGG\}$$

$$n(S) = 8$$

2. Pada pelemparan sebuah dadu, D menyatakan kejadian munculnya bilangan ganjil. Tentukan D dan banyak anggota D!

Jawab :

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$D = \{1, 3, 5\}$$

$$n(D) = 3$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

3. Pada percobaan pelemparan 2 uang koin secara bersamaan, K menyatakan kejadian munculnya angka dan gambar. Tentukan K dan banyak anggota K!

Jawab :

$$S = \{ AA, AG, GA, GG \}$$

$$K = \{ AG, GA \}$$

$$n(K) = 2$$

PERTEMUAN KEDUA

1. Jika tiga uang koin dilempar secara sekaligus, berapakah peluang munculnya 2 sisi gambar?

Jawab:

$$S = \{ AAA, AAG, AGA, AGG, GAA, GAG, GGA, GGG \}$$

$$A = 3$$

$$P(A) = 3/8$$

2. Novi melemparkan satu dadu dan satu koin secara bersamaan., berapa peluang munculnya mata dadu lebih dari 4 dan munculnya sisi angka pada koin?

Jawab:

$$A = \text{Mata dadu lebih dari 4}$$

$$= \{ 5, 6 \}$$

$$S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}, n(S) = 6$$

$$P(A) = 2/6 = 1/3$$

$$B = \text{sisi angka pada koin}$$

$$= \{ A \}$$

$$S = \{ A, G \}$$

$$P(B) = 1/2$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

$$= 1/3 \times 1/2$$

$$= 1/6$$

3. Sebuah kelereng berisi 17 kelereng merah, 12 kelereng putih, dan 28 kelereng kuning. Jika sebuah kelereng diambil secara acak, berapa peluang terambilnya kelereng merah?

Jawab:

$$n(S) = 57$$

$$n(A) = 17$$

$$P(A) = \frac{17}{57}$$

4. Pada seperangkat kartu bridge, berapa peluang terambilnya kartu as?

Jawab:

$$n(S) = 52$$

$$n(As) = 4$$

$$P(A) = \frac{4}{52}$$

5. Sebuah dadu merah dan sebuah dadu putih dilempar bersamaan satu kali, tentukan peluang munculnya mata dadu berjumlah 3 atau 10 !

Jawab :

A = Kejadian mata dadu berjumlah 3

$$A = \{(1,2), (2,1)\} \rightarrow n(A) = 2$$

B = Kejadian mata dadu berjumlah 10

$$B = \{(6,4), (5,5), (4,6)\} \rightarrow n(B) = 3$$

A dan B tidak memiliki satu pun Elemen yang sama, sehingga:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$= \frac{2}{36} + \frac{3}{36}$$

$$= 5/36$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

PERTEMUAN KEEMPAT

- Sebuah mata uang logam dilempar undi sebanyak 78 kali. Dari pelemparan tersebut, muncul gambar sebanyak 42 kali. Tentukan frekuensi relatif munculnya gambar!

Jawab:

$$n = 78$$

$$K = 42$$

$$Fr = \frac{K}{n} = \frac{42}{78}$$

- Sampai saat ini, tercatat 1850 orang yang terinfeksi pernapasan sangat akut "ISPA". Korban meninggal dunia 102 orang. Tentukan frekuensi relatif penderita meninggal!

Jawab:

$$n = 1850$$

$$K = 102$$

$$Fr = \frac{K}{n} = \frac{102}{1850}$$

PERTEMUAN KELIMA

- Sebuah dadu dilempar undi sebanyak 600 kali. Tentukan harapan munculnya sisi mata dadu angka genap!

Jawab:

$$S = \{1,2,3,4,5,6\}$$

$$n(S) = 6$$

$$A = \{2,4,6\}$$

$$n(A) = 3$$

$$n = 600$$

$$Fh = P(A) \times n$$

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.

$$= \frac{3}{6} \times 600 = 300$$

2. Peluang setiap siswa lulus masuk sebuah sekolah lanjutan adalah 0,56. Dari 650 siswa, berapa harapan siswa yang lulus?

Jawab:

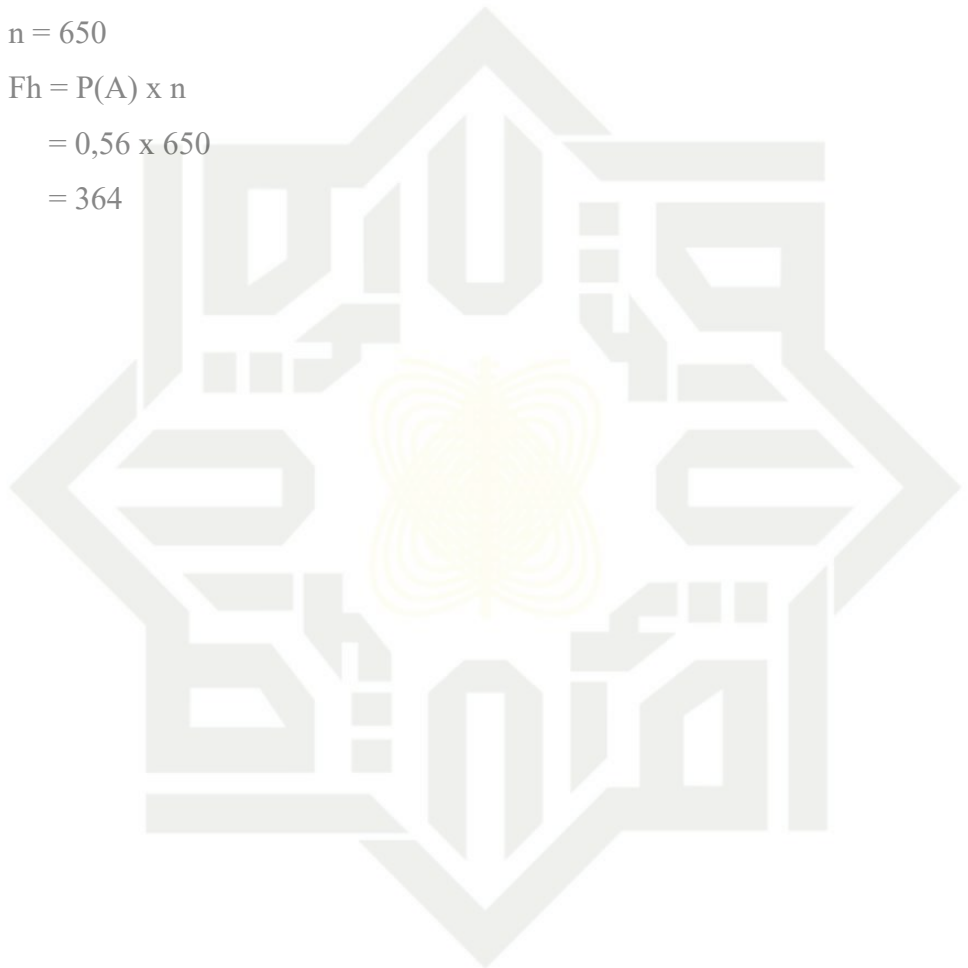
$$P(A) = 0,56$$

$$n = 650$$

$$Fh = P(A) \times n$$

$$= 0,56 \times 650$$

$$= 364$$



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 7. Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
 Tahun Ajaran : 2023/2024
 Kelas/Semester : 8 / Genap
 Materi : Peluang
 Pertemuan : 1

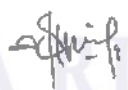
Berikan tanda (√) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan suatu pertanyaan terbuka sebagai tahap memberi masalah				✓
2.	Guru memberikan lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari				✓
3.	Guru memperhatikan dan mencatat setiap respon siswa			✓	
4.	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya			✓	
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat atau pendapat dalam diskusi		✓		
6.	Guru membimbing siswa dan memberi arahan kepada siswa saat diskusi			✓	
7.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi kelas yang berkenaan dengan konsep-konsep materi yang dibahas			✓	
8.	Guru memberikan ulasan materi dan menyimpulkan materi yang dibahas bersama siswa			✓	

Pekanbaru, 7 MEI 2024
 Guru Mata Pembelajaran


 Emriyuni S., S.Pd
 NIP. 19680629 199309 2 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
Tahun Ajaran : 2023/2024
Kelas/Semester : 8 / Genap
Materi : Peluang
Pertemuan : 2

Berikan tanda (√) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan suatu pertanyaan terbuka sebagai tahap memberi masalah				✓
2.	Guru memberikan lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari				✓
3.	Guru memperhatikan dan mencatat setiap respon siswa				✓
4.	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya				✓
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat atau pendapat dalam diskusi			✓	
6.	Guru membimbing siswa dan memberi arahan kepada siswa saat diskusi			✓	
7.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi kelas yang berkenaan dengan konsep-konsep materi yang dibahas			✓	
8.	Guru memberikan ulasan materi dan menyimpulkan materi yang dibahas bersama siswa			✓	

Pekanbaru, 21 Mei 2024
Guru Mata Pembelajaran



Emriyuni S., S.Pd
NIP. 19680629 199309 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.

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
 Tahun Ajaran : 2023/2024
 Kelas/Semester : 8 / Genap
 Materi : Peluang
 Pertemuan : 3

Berikan tanda (√) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan suatu pertanyaan terbuka sebagai tahap memberi masalah				✓
2.	Guru memberikan lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari				✓
3.	Guru memperhatikan dan mencatat setiap respon siswa				✓
4.	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya				✓
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat atau pendapat dalam diskusi				✓
6.	Guru membimbing siswa dan memberi arahan kepada siswa saat diskusi			✓	
7.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi kelas yang berkenaan dengan konsep-konsep materi yang dibahas			✓	
8.	Guru memberikan ulasan materi dan menyimpulkan materi yang dibahas bersama siswa			✓	

Pekanbaru, 28 Mei 2024
 Guru Mata Pembelajaran



Emriyuni S., S.Pd
 NIP. 19680629 199309 2 001

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.

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
Tahun Ajaran : 2023/2024
Kelas/Semester : 8 / Genap
Materi : Peluang
Pertemuan : 4

Berikan tanda (√) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan suatu pertanyaan terbuka sebagai tahap memberi masalah				✓
2.	Guru memberikan lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari				✓
3.	Guru memperhatikan dan mencatat setiap respon siswa				✓
4.	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya				✓
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat atau pendapat dalam diskusi				✓
6.	Guru membimbing siswa dan memberi arahan kepada siswa saat diskusi				✓
7.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi kelas yang berkenaan dengan konsep-konsep materi yang dibahas			✓	
8.	Guru memberikan ulasan materi dan menyimpulkan materi yang dibahas bersama siswa				✓

Pekanbaru, 30 Mei 2024
Guru Mata Pembelajaran



Emriyuni S., S.Pd
NIP. 19680629 199309 2 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
Tahun Ajaran : 2023/2024
Kelas/Semester : 8 / Genap
Materi : Peluang
Pertemuan : 5

Berikan tanda (√) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan suatu pertanyaan terbuka sebagai tahap memberi masalah				✓
2.	Guru memberikan lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari				✓
3.	Guru memperhatikan dan mencatat setiap respon siswa				✓
4.	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya				✓
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat atau pendapat dalam diskusi				✓
6.	Guru membimbing siswa dan memberi arahan kepada siswa saat diskusi				✓
7.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi kelas yang berkenaan dengan konsep-konsep materi yang dibahas				✓
8.	Guru memberikan ulasan materi dan menyimpulkan materi yang dibahas bersama siswa				✓

Pekanbaru, 4 Juni 2024
Guru Mata Pembelajaran



Emriyuni S., S.Pd
NIP. 19680629 199309 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.

**Lembar Observasi Terhadap Siswa Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
 Tahun Ajaran : 2023/2024
 Kelas/Semester : 8 / Genap
 Materi : Peluang
 Pertemuan : 1

Berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru			✓	
2.	Siswa menerima lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari			✓	
3.	Siswa melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi untuk memecahkan masalah		✓		
4.	Siswa menjadi perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas			✓	
5.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan berupa pertanyaan dan masukan terhadap kelompok yang melakukan persentasi		✓		
6.	Siswa menanyakan apa yang belum dimengerti mengenai materi yang dipelajari kepada guru			✓	
7.	Siswa ikut menyimpulkan hasil diskusi bersama guru		✓		
8.	Siswa mencatat dan membuat kesimpulan bersama guru			✓	

Pekanbaru, 7 Mei 2024
 Guru Mata Pembelajaran



Emriyuni S., S.Pd
 NIP. 19680629 199309 2 001

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.

**Lembar Observasi Terhadap Siswa Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
Tahun Ajaran : 2023/2024
Kelas/Semester : 8 / Genap
Materi : Peluang
Pertemuan : 2

Berikan tanda (√) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru			√	
2.	Siswa menerima lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari				√
3.	Siswa melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi untuk memecahkan masalah				√
4.	Siswa menjadi perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas			√	
5.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan berupa pertanyaan dan masukan terhadap kelompok yang melakukan persentasi		√		
6.	Siswa menanyakan apa yang belum dimengerti mengenai materi yang dipelajari kepada guru			√	
7.	Siswa ikut menyimpulkan hasil diskusi bersama guru			√	
8.	Siswa mencatat dan membuat kesimpulan bersama guru			√	

Pekanbaru, 21 Mei 2024
Guru Mata Pembelajaran



Emriyuni S., S.Pd
NIP. 19680629 199309 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.

**Lembar Observasi Terhadap Siswa Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
 Tahun Ajaran : 2023/2024
 Kelas/Semester : 8 / Genap
 Materi : Peluang
 Pertemuan : 3

Berikan tanda (√) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru			✓	
2.	Siswa menerima lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari				✓
3.	Siswa melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi untuk memecahkan masalah				✓
4.	Siswa menjadi perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas				✓
5.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan berupa pertanyaan dan masukan terhadap kelompok yang melakukan persentasi			✓	
6.	Siswa menanyakan apa yang belum dimengerti mengenai materi yang dipelajari kepada guru			✓	
7.	Siswa ikut menyimpulkan hasil diskusi bersama guru			✓	
8.	Siswa mencatat dan membuat kesimpulan bersama guru				✓

Pekanbaru, 28 Mei 2024
 Guru Mata Pembelajaran



Emriyuni S., S.Pd
 NIP. 19680629 199309 2 001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Lembar Observasi Terhadap Siswa Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
 Tahun Ajaran : 2023/2024
 Kelas/Semester : 8 / Genap
 Materi : Peluang
 Pertemuan : 4

Berikan tanda (√) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru				✓
2.	Siswa menerima lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari				✓
3.	Siswa melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi untuk memecahkan masalah				✓
4.	Siswa menjadi perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas				✓
5.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan berupa pertanyaan dan masukan terhadap kelompok yang melakukan persentasi			✓	
6.	Siswa menanyakan apa yang belum dimengerti mengenai materi yang dipelajari kepada guru				✓
7.	Siswa ikut menyimpulkan hasil diskusi bersama guru				✓
8.	Siswa mencatat dan membuat kesimpulan bersama guru				✓

Pekanbaru, 30 Mei 2024
 Guru Mata Pembelajaran



Emriyuni S., S.Pd
 NIP. 19680629 199309 2 001

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.

**Lembar Observasi Terhadap Siswa Dalam Pembelajaran Matematika
Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Nama Sekolah : SMP Negeri 25 Pekanbaru
Tahun Ajaran : 2023/2024
Kelas/Semester : 8 / Genap
Materi : Peluang
Pertemuan : 5

Berikan tanda (√) pada kolom yang tersedia!

Keterangan:

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

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru				✓
2.	Siswa menerima lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari				✓
3.	Siswa melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi untuk memecahkan masalah				✓
4.	Siswa menjadi perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas				✓
5.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan berupa pertanyaan dan masukan terhadap kelompok yang melakukan persentasi				✓
6.	Siswa menanyakan apa yang belum dimengerti mengenai materi yang dipelajari kepada guru				✓
7.	Siswa ikut menyimpulkan hasil diskusi bersama guru				✓
8.	Siswa mencatat dan membuat kesimpulan bersama guru				✓

Pekanbaru, 4 Juni 2024
Guru Mata Pembelajaran



Emriyuni S., S.Pd
NIP. 19680629 199309 2 001

UIN SUSKA RIAU

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS EKSPERIMEN

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Guru memberikan suatu pertanyaan terbuka sebagai tahap memberi masalah	4	4	4	4	4
2	Guru memberikan lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari	4	4	4	4	4
3	Guru memperhatikan dan mencatat setiap respon siswa	3	4	4	4	4
4	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya	3	3	4	4	4
5	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat atau pendapat dalam diskusi	2	3	4	4	4
6	Guru membimbing siswa dan memberi arahan kepada siswa saat diskusi	3	3	3	4	4
7	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi kelas yang berkenaan dengan konsep-konsep materi yang dibahas	3	3	3	3	4
8	Guru memberikan ulasan materi dan menyimpulkan materi yang dibahas bersama siswa	3	3	3	4	4
Total		25	27	29	31	32
Skor Maksimum		32	32	32	32	32
Persentase		78%	84%	91%	97%	100%
Rata-rata Aktivitas Penilaian		90%				

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas guru di atas, rata-rata aktivitas peneliti dalam melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* mencapai 90%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh peneliti terlaksana dengan baik.

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DI KELAS EKSPERIMEN

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru	3	3	3	4	4
2	Siswa menerima lembar aktivitas siswa (LAS) mengenai materi yang dipelajari	3	4	4	4	4
3	Siswa melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi untuk memecahkan masalah	2	4	4	4	4
4	Siswa menjadi perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas	3	3	4	4	4
5	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan berupa pertanyaan dan masukan terhadap kelompok yang melakukan persentasi	2	2	3	3	4
6	Siswa menanyakan apa yang belum dimengerti mengenai materi yang dipelajari kepada guru	3	3	3	4	4
7	Siswa ikut menyimpulkan hasil diskusi bersama guru	2	3	3	4	4
8	Siswa mencatat dan membuat kesimpulan bersama guru	3	3	4	4	4
Total		21	25	28	31	32
Skor Maksimum		32	32	32	32	32
Persentase		66%	78%	88%	97%	100%
Rata-rata Aktivitas Penilaian		86%				

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas siswa di atas, rata-rata aktivitas peneliti dalam melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* mencapai 86%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh peneliti terlaksana dengan baik.

Lampiran 8. Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Indikator	Keterangan	Skor
Interpretasi	Tidak Menjawab	0
	Salah mendeteksi pertanyaan atau situasi sehingga memberikan sedikit penjelasan yang mendukung penyelesaian.	1
	Mendeteksi pertanyaan dan situasi dengan benar, tetapi memberikan jawaban yang salah atau tidak dapat dipahami.	2
	Mendeteksi pertanyaan dan situasi dengan benar, tetapi memberikan jawaban yang kurang tepat.	3
	Mendeteksi pertanyaan dan situasi dengan benar, tetap memberikan jawaban yang benar dan lengkap.	4
Analisis	Tidak menjawab	0
	Salah mendeteksi pertanyaan atau situasi sehingga memberikan sedikit penjelasan yang mendukung penyelesaian.	1
	Sebagai penjelasan mengenai kebenaran dari suatu pernyataan telah dilaksanakan dengan benar.	2
	Hampir seluruh penjelasan mengenai kebenaran dari suatu pernyataan telah dilaksanakan dengan benar.	3
	Seluruh penjelasan mengenai kebenaran dari suatu pernyataan telah dilaksanakan dengan benar.	4
Evaluasi	Tidak menjawab	0
	Menerapkan konsep yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
	Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
	Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam perhitungan atau penjelasan.	4
Inferensi	Tidak menjawab	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan pernyataan soal.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak benar meskipun disesuaikan dengan pernyataan soal.	2
	Membuat kesimpulan yang tepat, sesuai dengan pernyataan tetapi tidak lengkap.	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat dan benar sesuai dengan pernyataan soal dan lengkap.	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.

Lampiran 9. Kisi-kisi Soal *Posttest*KISI-KISI SOAL *POSTTEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Materi Pokok	Fase	Capaian Pembelajaran	Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	No. Soal
Peluang	D	Di akhir fase D siswa dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)	Evaluasi	Menganalisis dan memeriksa kebenaran pernyataan peluang munculnya sebuah bola yang dikemukakan pada soal.	1
				Menganalisis dan memeriksa kebenaran pernyataan frekuensi harapan sebuah dadu dilambungkan pada soal.	5
			Interpretasi	Menganalisis dan memahami permasalahan peluang harapan munculnya angka paling sedikit 2.	2
			Analisis	Mengidentifikasi permasalahan suatu peluang dan menjelaskan proses penyelesaiannya	3
				Mengidentifikasi permasalahan suatu frekuensi harapan dan menjelaskan proses penyelesaiannya	6
			Inferensi	Menganalisis dan membuat pernyataan dari situasi peluang	4

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



Lampiran 10. Soal *Posttest*

SOAL *POSTTEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 25 Pekanbaru

Kelas/Semester : VIII/Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Peluang

Alokasi Waktu : 80 Menit

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal tes berikut.
2. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang disediakan.
3. Kerjakan secara individu tanpa menggunakan kalkulator, handphone atau alat bantu hitung lainnya dan tulislah jawaban pada kolom lembar jawaban yang tersedia beserta langkah-langkahnya.
4. Tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.

SOAL

1. Dalam sebuah kotak terdapat 15 bola. Tiap bola diberi tanda dengan angka 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 dan 15. Bobi mengambil bola pertama bernomor ganjil dan bola kedua bernomor genap. Bobi menyatakan bahwa peluang pengambilan bola ketiga lebih besar bola bernomor ganjil dari pada bola bernomor genap. Benarkah pernyataan Bobi?
2. Rudi melemparkan sebuah koin yang dilantunkan sebanyak tiga kali untuk menentukan kemana ia akan pergi berliburan. Jika yang muncul angka, maka Rudi akan pergi berliburan ke pantai. Jika yang muncul gambar, maka

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.

Rudi akan pergi berlibur ke taman. Berapa peluang munculnya angka paling sedikit 2 kali untuk Rudi berlibur ke pantai?

- Dibawah ini merupakan pemain sepak bola yang melakukan tendangan penalti yang disajikan pada tabel berikut.

Nama Pemain	Banyak Tendangan	Banyak tendangan yang sukses
Andre	20	15
Budi	12	10
Caesar	15	12
Dony	10	8

Siapakah yang memiliki peluang terbesar berhasil dalam melakukan tendangan penalti? Berikan alasan!

- Sebuah desa mengadakan kegiatan gerak jalan santai dengan hadiah doorprize 2 buah mesin cuci dan 3 buah sepeda, dimana kegiatan tersebut diikuti oleh 165 peserta. Buatlah pernyataan yang memiliki nilai peluang 0,018 dan berikan alasanmu!
- Periksalah kebenaran pernyataan dibawah ini!
Sebuah dadu dilambungkan sebanyak 100 kali, maka frekuensi harapan munculnya angka genap adalah 50 kali.
- Empat uang logam dilempar sekaligus sebanyak 80 kali. Berapakah frekuensi harapan munculnya paling sedikit 3 angka pada lemparan tersebut? Jelaskan cara memperolehnya!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 11. Kunci Jawaban Soal *Posttest*

KUNCI JAWABAN SOAL *POSTTEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

No.	Jawaban	Skor
1	Bola dalam sebuah kotak ada 15 bola $[n(S)]$. Diambil sebuah bola ganjil dan genap sehingga di dalam kotak tersisa 13 bola, terdiri 7 bola ganjil $[n(Gj)]$ dan 6 bola genap $[n(Gn)]$. Peluang terambilnya bola ganjil : $P(Gj) = \frac{n(Gj)}{n(S)} = \frac{7}{13} = 0,54$ Peluang terambilnya bola genap : $P(Gn) = \frac{n(Gn)}{n(S)} = \frac{6}{13} = 0,46$ Maka, peluang terambilnya bola bernomor ganjil lebih benar daripada terambilnya bola bernomor genap.	4
2	Sebuah koin dilemparkan sebanyak tiga kali. Angka = liburan ke pantai Gambar = liburan ke taman Ruang sampel $[n(S)] = \{AAA, AAG, AGA, AGG, GAA, GAG, GGA, GGG\}$ Muncul angka > 1 $[n(K)] = \{AAA, AAG, AGA, GAA\}$ $P(K) = \frac{n(K)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0,5$ Maka, peluang Rudi liburan ke pantai adalah 0,5 atau $\frac{1}{2}$	4
3	Banyak tendangan serta keberhasilan tiap pemain: Andre $n(A) = 15$ $n(S) = 20$ Budi $n(B) = 10$ $n(S) = 12$	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

	Caesar $n(\text{Caesar}) = 12$ $n(S) = 15$ Dony $n(\text{Dony}) = 8$ $n(S, \text{Dony}) = 10$ $P(\text{tendangan penalti sukses}) = \frac{n(\text{tendangan penalti sukses})}{n(\text{tendangan penalti})}$ $P(\text{Andre}) = \frac{15}{20} = 0,75$ $P(\text{Budi}) = \frac{10}{12} = 0,83$ $P(\text{Caesar}) = \frac{12}{15} = 0,8$ $P(\text{Dony}) = \frac{8}{10} = 0,8$ Maka, peluang terbesar dalam tendangan penalti yang berhasil adalah tendangan Budi dengan peluang 0,83	
4	Jumlah peserta $[n(S)] = 165$ Hadih mesin cuci $[n(M)] = 2$ Hadih sepeda $[n(\text{Sp})] = 3$ Permisalan pertama: Peluang peserta mendapatkan hadiah mesin cuci $P(M) = \frac{n(M)}{n(S)} = \frac{2}{165} = 0,012$ Permisalan kedua: Peluang peserta mendapatkan hadiah sepeda $P(\text{Sp}) = \frac{n(M)}{n(S)} = \frac{3}{165} = 0,018$ Jadi, hasil peluang 0,018 merupakan peluang para peserta mendapatkan hadiah sepeda	4
5	Saat melambungkan sebuah dadu, peluang munculnya angka genap $P(\text{Genap}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ Maka frekuensi harapan munculnya angka genap dalam 100 kali percobaan adalah Frekuensi harapan $= \frac{1}{2} \times 100 = 50$ Jadi, pernyataan tersebut benar. Frekuensi harapan munculnya angka genap adalah 50 kali	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.

Tentukan terdahulu ruang sampel dari 4 uang logam 4 uang logam dilambungkan, maka ruang sampelnya: $n(S) = \{AAAA, AAAG, AAGA, AGAA, GAAA, AAGG, AGAG, GAAG, AGGA, GAGA, GGAA, AGGG, GAGG, GGAG, GGGA, GGGG\} = 16$ Dari ruang sampel, maka ditentukan titik sampelnya Kejadian munculnya paling sedikit 3 angka $n(3A) = \{AAAA, AAAG, AGAA, GAAA\} = 4$ Setelah titik sampel dan ruang sampel ditentukan, maka tentukan peluangnya Peluang munculnya paling sedikit 3 angka $P(3A) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ Setelah diperoleh peluangnya, dapat ditentukan frekuensi harapannya Maka frekuensi harapannya: Frekuensi harapan = peluang x banyak percobaan $= \frac{1}{4} \times 80 = 20$	4
--	----------

Lampiran 12. Lembar Jawaban Posttest Siswa

LEMBAR JAWABAN *POSTTEST* SISWA

• Jawaban Siswa Nomor 1 yang Salah

1. Benar, terdapat 15 bola dengan angka 1 hingga 15 bola tersebut, 8 ganjil (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15) dan 7 bola adalah genap (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14) oleh karena itu, peluang pengambilan bola ketiga bernomor ganjil lebih besar dibandingkan bola bernomor genap. ①

• Jawaban Siswa Nomor 1 yang Benar

1. A = bernomor ganjil
 $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$
 $n(A) = 8$
 B = bernomor genap
 $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$
 $n(B) = 7$

Benar, karena 15 bola yang bernomor ganjil lebih besar dari pada bola bernomor genap. ④

• Jawaban Siswa Nomor 2 yang Salah

2. $S = \{AAA, AAG, AGA, A GG, AGG, GAA, GAG, GGG\}$
 $A = \{.....\}$
 $n(S) = 8$
 Peluang muncul 2 gambar
 $n(G) = 3$

$$P = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{8}$$
 ①

• Jawaban Siswa Nomor 2 yang Benar

2. $S = \{AAG, AGA, GAA, AAA, GAG, AGG, GGA, GGG\}$
 $n(S) = 8$
 $k = 4$
 $n(k) = 4$

Peluang = $\frac{n(k)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0,5$ 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.

© 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.

• Jawaban Siswa Nomor 3 yang Salah

3. Rumus banyaknya tendangan yang sukses) $\times 100\%$

$$\text{Andre} = (20 \div 15) \times 100\% = 0,75$$

$$\text{Budi} = (12 : 10) \times 100\% = 0,83$$

$$\text{caesar} = (15 : 12) \times 100\% = 0,8$$

$$\text{Dony} = (10 : 8) \times 100\% = 0,8$$

①

• Jawaban Siswa Nomor 3 yang Benar

3. Andre = $\frac{20}{15} = \frac{4}{3} = 0,75$

Budi = $\frac{10}{12} = \frac{5}{6} = 0,83$

caesar = $\frac{12}{15} = \frac{4}{5} = 0,8$

Dony = $\frac{8}{10} = \frac{4}{5} = 0,8$

Jadi, yang memiliki peluang terbesar berhasil dalam melakukan tendangan penalti adalah budi

④

• Jawaban Siswa Nomor 4 yang Salah

4) $n(s) = 165$

$n(m) = 2$

$n(sp) = 3$

$$P(m) = \frac{n(m)}{n(s)} \quad P(sp) = \frac{n(sp)}{n(s)}$$

$$= \frac{2}{165}$$

$$= \frac{2}{65}$$

$$= 0,03$$

①

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.

• Jawaban Siswa Nomor 4 yang Benar

4. Banyak peserta $N(S) = 165$
 Banyak doorprize mesin cuci = $N(A) = 2$
 Banyak doorprize sepeda = $N(B) = 3$

$$P(A) = \frac{N(A)}{N(S)} = \frac{2}{165} = 0,012$$

$$P(B) = \frac{N(B)}{N(S)} = \frac{3}{165} = 0,018$$

Peluang yg memiliki 0,018 adalah 4

• Jawaban Siswa Nomor 5 yang Salah

5. Jawabannya tidak benar, karena frekuensi hasil munculnya 40 kali bentuk penyederhanaan

$$F(A) = n \times P(A)$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Sebuah dadu = $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \Rightarrow n(S) = 6$ 1

$n = 80$ kali

Kejadian muncul mata genap = $\frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6}$

• Jawaban Siswa Nomor 5 yang Benar

5.) $n(s) = 36$ jadi besar frekuensi harapan munculnya

$$PA = \frac{10}{36} = \frac{1}{2}$$

Jumlah kedua metode merupakan

buangan gula adalah 50 kali

$$fh = p(A) \times n$$

$$fh = \frac{1}{2} \times 100$$

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.

• Jawaban Siswa Nomor 6 yang Salah

6.) $S = \{AAA, AAG, AAGA, AGAA, GAAA, AAGG, AGAG, GAAG, AGGA, GAGA, GAGG, GGAA, GGAG, GGA, GGG\}$

$n(S) = 16$

$A)3 = \{AAAA, AAAA, AAGA, GAAA\}$

$n(A)3 = 4$

$Fh = \frac{n(A)3}{n(S)} \times n$

$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

$P(A) = \frac{3}{8}$

$Fh(A) = P(A) \cdot n$

$Fh(A) = \frac{3}{8} \cdot 80$

$Fh(A) = 30$

Jadi, frekuensi harapan munculnya dua sisi angka adalah 30

(1)

• Jawaban Siswa Nomor 6 yang Benar

6. $S = \{AAAA, AAGG, AAGA, AAGG, AGAA, AGAG, AGGA, AGGG, GAAA, GAAG, GAGA, GAAG, GGAA, GGAG, GGA, GGG\}$

$n(S) = 16$

$K = \{AAGG, AAGA, AGAA, GAAA\}$

$n(K) = 4$

$P = \frac{n(K)}{n(S)} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

(4)

$F_h = P(K) \cdot n$

$= \frac{1}{4} \times 80 = 20$

$= 20$

Cara memperolehnya adalah 4 yang logam yg telah dilempar sebanyak 80x dan yang munculnya tiga-tiganya Angka adalah (AAGG, AAGA, AGAG, GAAA) Seperti yang ada di ruang sampel

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 13. Hasil Uji Coba Soal *Posttest*

**HASIL UJI COBA TES KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

No.	Kode	Butir Soal (X)						Jumlah (Y)
		1	2	3	4	5	6	
1	UC-01	2	2	2	2	2	2	12
2	UC-02	2	3	3	3	3	3	17
3	UC-03	3	2	2	3	3	2	15
4	UC-04	3	4	2	4	4	4	21
5	UC-05	2	2	3	3	3	2	15
6	UC-06	3	3	2	3	2	3	16
7	UC-07	2	2	3	2	2	2	13
8	UC-08	2	2	0	1	3	2	10
9	UC-09	3	3	1	2	3	3	15
10	UC-10	2	2	1	2	1	2	10
11	UC-11	3	3	3	4	4	4	21
12	UC-12	2	2	2	3	2	2	13
13	UC-13	3	4	3	2	4	3	19
14	UC-14	2	1	0	2	3	0	8
15	UC-15	2	2	2	1	2	2	11
16	UC-16	2	1	2	1	1	2	9
17	UC-17	2	2	2	2	2	2	12
18	UC-18	2	0	1	2	2	2	9
19	UC-19	3	2	3	4	2	3	17
20	UC-20	3	3	3	4	4	3	20
Jumlah		48	45	40	50	52	48	283

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 14. Uji Validitas Butir Soal

PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA TES

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

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

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

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

- a. Butir soal nomor 1

Butir Soal Nomor 1						
No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-01	2	12	4	144	24
2	S-02	2	17	4	289	34
3	S-03	3	15	9	225	45
4	S-04	3	21	9	441	63
5	S-05	2	15	4	225	30
6	S-06	3	16	9	256	48
7	S-07	2	13	4	169	26
8	S-08	2	10	4	100	20
9	S-09	3	15	9	225	45
10	S-10	2	10	4	100	20
11	S-11	3	21	9	441	63
12	S-12	2	13	4	169	26
13	S-13	3	19	9	361	57
14	S-14	2	8	4	64	16
15	S-15	2	11	4	121	22
16	S-16	2	9	4	81	18
17	S-17	2	12	4	144	24
18	S-18	2	9	4	81	18
19	S-19	3	17	9	289	51
20	S-20	3	20	9	400	60
Jumlah		48	283	120	4325	710

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.

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(710) - (48)(283)}{\sqrt{\{20(120) - (48)^2\} \{20(4325) - (283)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{14200 - 13584}{\sqrt{(2400 - 2304)(86500 - 80089)}}$$

$$r_{xy} = \frac{616}{\sqrt{(96)(6411)}}$$

$$r_{xy} = \frac{616}{\sqrt{615456}}$$

$$r_{xy} = \frac{616}{12\sqrt{4274}}$$

$$r_{xy} = \frac{154}{3\sqrt{4274}}$$

$$r_{xy} = \frac{154}{3\sqrt{4274}} \times \frac{\sqrt{4274}}{\sqrt{4274}}$$

$$r_{xy} = \frac{154\sqrt{4274}}{3(4274)}$$

$$r_{xy} = \frac{154\sqrt{4274}}{12822}$$

$$r_{xy} = \frac{77\sqrt{4274}}{6411}$$

$$r_{xy} = 0,785203$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Butir Soal Nomor 2						
No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-01	2	12	4	144	24
2	S-02	3	17	9	289	51
3	S-03	2	15	4	225	30
4	S-04	4	21	16	441	84
5	S-05	2	15	4	225	30
6	S-06	3	16	9	256	48
7	S-07	2	13	4	169	26
8	S-08	2	10	4	100	20
9	S-09	3	15	9	225	45
10	S-10	2	10	4	100	20
11	S-11	3	21	9	441	63
12	S-12	2	13	4	169	26
13	S-13	4	19	16	361	76
14	S-14	1	8	1	64	8
15	S-15	2	11	4	121	22
16	S-16	1	9	1	81	9
17	S-17	2	12	4	144	24
18	S-18	0	9	0	81	0
19	S-19	2	17	4	289	34
20	S-20	3	20	9	400	60
Jumlah		45	283	119	4325	700

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(700) - (45)(283)}{\sqrt{\{20(119) - (45)^2\} \{20(4325) - (283)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{14000 - 12735}{\sqrt{(2380 - 2025)((86500 - 80089))}}$$

$$r_{xy} = \frac{1265}{\sqrt{(355)(6411)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{1625}{\sqrt{2275905}}$$

$$r_{xy} = \frac{1625}{\sqrt{2275905}} \times \frac{\sqrt{2275905}}{\sqrt{2275905}}$$

$$r_{xy} = \frac{1625\sqrt{2275905}}{2275905}$$

$$r_{xy} = 0,838520$$

c. Butir soal nomor 3

Butir Soal Nomor 3						
No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-01	2	12	4	144	24
2	S-02	3	17	9	289	51
3	S-03	2	15	4	225	30
4	S-04	2	21	4	441	42
5	S-05	3	15	9	225	45
6	S-06	2	16	4	256	32
7	S-07	3	13	9	169	39
8	S-08	0	10	0	100	0
9	S-09	1	15	1	225	15
10	S-10	1	10	1	100	10
11	S-11	3	21	9	441	63
12	S-12	2	13	4	169	26
13	S-13	3	19	9	361	57
14	S-14	0	8	0	64	0
15	S-15	2	11	4	121	22
16	S-16	2	9	4	81	18
17	S-17	2	12	4	144	24
18	S-18	1	9	1	81	9
19	S-19	3	17	9	289	51
20	S-20	3	20	9	400	60
Jumlah		40	283	98	4325	618

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(618) - (40)(283)}{\sqrt{\{20(98) - (40)^2\} \{20(4325) - (283)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{12360 - 11320}{\sqrt{(1960 - 1600)(86500 - 80089)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1040}{\sqrt{(360)(6411)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1040}{\sqrt{2307960}}$$

$$r_{xy} = \frac{1040}{6\sqrt{64110}}$$

$$r_{xy} = \frac{520}{3\sqrt{64110}}$$

$$r_{xy} = \frac{520}{3\sqrt{64110}} \times \frac{\sqrt{64110}}{\sqrt{64110}}$$

$$r_{xy} = \frac{520\sqrt{64110}}{192330}$$

$$r_{xy} = 0,684572$$

d. Butir soal nomor 4

Butir Soal Nomor 4						
No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-01	2	12	4	144	24
2	S-02	3	17	9	289	51
3	S-03	3	15	9	225	45
4	S-04	4	21	16	441	84
5	S-05	3	15	9	225	45
6	S-06	3	16	9	256	48
7	S-07	2	13	4	169	26

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

8	S-08	1	10	1	100	10
9	S-09	2	15	4	225	30
10	S-10	2	10	4	100	20
11	S-11	4	21	16	441	84
12	S-12	3	13	9	169	39
13	S-13	2	19	4	361	38
14	S-14	2	8	4	64	16
15	S-15	1	11	1	121	11
16	S-16	1	9	1	81	9
17	S-17	2	12	4	144	24
18	S-18	2	9	4	81	18
19	S-19	4	17	16	289	68
20	S-20	4	20	16	400	80
Jumlah		50	283	144	4325	770

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(770) - (50)(283)}{\sqrt{\{20(144) - (50)^2\} \{20(4325) - (283)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15400 - 14150}{\sqrt{(2880 - 2500)((86500 - 80089))}}$$

$$r_{xy} = \frac{1250}{\sqrt{(380)(6411)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1250}{\sqrt{2436180}}$$

$$r_{xy} = \frac{1250}{2\sqrt{609045}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{xy} = \frac{625}{\sqrt{609045}}$$

$$r_{xy} = \frac{625}{\sqrt{609045}} \times \frac{\sqrt{609045}}{\sqrt{609045}}$$

$$r_{xy} = \frac{625\sqrt{609045}}{609045}$$

$$r_{xy} = 0,800858$$

e. Butir soal nomor 5

Butir Soal Nomor 5						
No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-01	2	12	4	144	24
2	S-02	3	17	9	289	51
3	S-03	3	15	9	225	45
4	S-04	4	21	16	441	84
5	S-05	3	15	9	225	45
6	S-06	2	16	4	256	32
7	S-07	2	13	4	169	26
8	S-08	3	10	9	100	30
9	S-09	3	15	9	225	45
10	S-10	1	10	1	100	10
11	S-11	4	21	16	441	84
12	S-12	2	13	4	169	26
13	S-13	4	19	16	361	76
14	S-14	3	8	9	64	24
15	S-15	2	11	4	121	22
16	S-16	1	9	1	81	9
17	S-17	2	12	4	144	24
18	S-18	2	9	4	81	18
19	S-19	2	17	4	289	34
20	S-20	4	20	16	400	80
Jumlah		52	283	152	4325	789

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.

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(789) - (52)(283)}{\sqrt{\{20(152) - (52)^2\} \{20(4325) - (789)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15780 - 14716}{\sqrt{(3040 - 2704)(86500 - 80089)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1064}{\sqrt{(336)(6411)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1064}{\sqrt{2154096}}$$

$$r_{xy} = \frac{1064}{12\sqrt{14959}}$$

$$r_{xy} = \frac{266}{3\sqrt{14959}}$$

$$r_{xy} = \frac{266}{3\sqrt{14959}} \times \frac{\sqrt{14959}}{\sqrt{14959}}$$

$$r_{xy} = \frac{266\sqrt{14959}}{14959}$$

$$r_{xy} = 0,724952$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Butir soal nomor 6

Butir Soal Nomor 6						
No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-01	2	12	4	144	24
2	S-02	3	17	9	289	51
3	S-03	2	15	4	225	30
4	S-04	4	21	16	441	84
5	S-05	2	15	4	225	30
6	S-06	3	16	9	256	48
7	S-07	2	13	4	169	26
8	S-08	2	10	4	100	20
9	S-09	3	15	9	225	45
10	S-10	2	10	4	100	20
11	S-11	4	21	16	441	84
12	S-12	2	13	4	169	26
13	S-13	3	19	9	361	57
14	S-14	0	8	0	64	0
15	S-15	2	11	4	121	22
16	S-16	2	9	4	81	18
17	S-17	2	12	4	144	24
18	S-18	2	9	4	81	18
19	S-19	3	17	9	289	51
20	S-20	3	20	9	400	60
Jumlah		48	283	130	4325	738

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(738) - (48)(283)}{\sqrt{\{20(130) - (48)^2\} \{20(4325) - (283)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{14760 - 13584}{\sqrt{(2600 - 2304)(86500 - 80089)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1176}{\sqrt{(296)(6411)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

$$r_{xy} = \frac{1176}{\sqrt{1897656}}$$

$$r_{xy} = \frac{1176}{2\sqrt{474414}}$$

$$r_{xy} = \frac{588}{\sqrt{474414}}$$

$$r_{xy} = \frac{588}{\sqrt{474414}} \times \frac{\sqrt{474414}}{\sqrt{474414}}$$

$$r_{xy} = \frac{588\sqrt{474414}}{474414}$$

$$r_{xy} = 0,853687$$

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

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

- a. Butir soal nomor 1

$$t_{hitung} = \frac{0,785203\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,785203)^2}} = \frac{0,785203\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,616543751}} = \frac{2,355609\sqrt{2}}{\sqrt{0,383456248}} = \frac{3,33133}{0,619238} =$$

$$5,3797$$

- b. Butir soal nomor 2

$$t_{hitung} = \frac{0,838520\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,838520)^2}} = \frac{0,838520\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,70311576}} = \frac{2,51556\sqrt{2}}{\sqrt{0,296884209}} = \frac{3,55754}{0,544871} =$$

$$6,5291$$

- c. Butir soal nomor 3

$$t_{hitung} = \frac{0,684572\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,684572)^2}} = \frac{0,684572\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,468638823}} = \frac{2,053716\sqrt{2}}{\sqrt{0,531361176}} = \frac{2,90439}{0,728945} =$$

$$3,9844$$

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.

d. Butir soal nomor 4

$$t_{hitung} = \frac{0,800858\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,800858)^2}} = \frac{0,800858\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,641373536}} = \frac{2,402574\sqrt{2}}{\sqrt{0,358626463}} = \frac{3,39775}{0,598854} = 5,6737$$

e. Butir soal nomor 5

$$t_{hitung} = \frac{0,724952\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,724952)^2}} = \frac{0,724952\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,525555402}} = \frac{2,174856\sqrt{2}}{\sqrt{0,474444597}} = \frac{3,07571}{0,688799} = 4,4653$$

f. Butir soal nomor 6

$$t_{hitung} = \frac{0,853687\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,853687)^2}} = \frac{0,853687\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,728781494}} = \frac{2,561061\sqrt{2}}{\sqrt{0,271218506}} = \frac{3,62189}{0,520786} = 6,9546$$

- Mencari t_{tabel} untuk $df = 20 - 2 = 18$ dengan $\alpha = 0,05$ yaitu 1,73406
- Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} .

Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Nomor Soal	Keterangan			
	t _{hitung}	t _{tabel}	Kriteria	Simpulan
1	5,379736	1,734064	Tinggi	Valid
2	6,529144	1,734064	Sangat Tinggi	Valid
3	3,984379	1,734064	Tinggi	Valid
4	5,673748	1,734064	Sangat Tinggi	Valid
5	4,465318	1,734064	Tinggi	Valid
6	6,954644	1,734064	Sangat Tinggi	Valid

Lampiran 15. Uji Reliabilitas Butir Soal

PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Kode	Butir Soal (X)						Jumlah (Y)	Y ²	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₄ ²	X ₅ ²	X ₆ ²
	1	2	3	4	5	6								
S-01	2	2	2	2	2	2	12	144	4	4	4	4	4	4
S-02	2	3	3	3	3	3	17	289	4	9	9	9	9	9
S-03	3	2	2	3	3	2	15	225	9	4	4	9	9	4
S-04	3	4	2	4	4	4	21	441	9	16	4	16	16	16
S-05	2	2	3	3	3	2	15	225	4	4	9	9	9	4
S-06	3	3	2	3	2	3	16	256	9	9	4	9	4	9
S-07	2	2	3	2	2	2	13	169	4	4	9	4	4	4
S-08	2	2	0	1	3	2	10	100	4	4	0	1	9	4
S-09	3	3	1	2	3	3	15	225	9	9	1	4	9	9
S-10	2	2	1	2	1	2	10	100	4	4	1	4	1	4
S-11	3	3	3	4	4	4	21	441	9	9	9	16	16	16
S-12	2	2	2	3	2	2	13	169	4	4	4	9	4	4
S-13	3	4	3	2	4	3	19	361	9	16	9	4	16	9
S-14	2	1	0	2	3	0	8	64	4	1	0	4	9	0
S-15	2	2	2	1	2	2	11	121	4	4	4	1	4	4
S-16	2	1	2	1	1	2	9	81	4	1	4	1	1	4
S-17	2	2	2	2	2	2	12	144	4	4	4	4	4	4
S-18	2	0	1	2	2	2	9	81	4	0	1	4	4	4
S-19	3	2	3	4	2	3	17	289	9	4	9	16	4	9
S-20	3	3	3	4	4	3	20	400	9	9	9	16	16	9
Jumlah	48	45	40	50	52	48	283	4325	120	119	98	144	152	130

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut

1. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

a. Varians soal nomor 1

$$S_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{120 - \left(\frac{48^2}{20}\right)}{20} = \frac{120 - \left(\frac{2304}{20}\right)}{20} = \frac{120 - 115,2}{20} = \frac{4,8}{20} = 0,24$$

b. Varians soal nomor 2

$$S_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{119 - \left(\frac{45^2}{20}\right)}{20} = \frac{119 - \left(\frac{2025}{20}\right)}{20} = \frac{119 - 101,25}{20} = \frac{17,75}{20} = 0,8875$$

c. Varians soal nomor 3

$$S_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{98 - \left(\frac{40^2}{20}\right)}{20} = \frac{98 - \left(\frac{1600}{20}\right)}{20} = \frac{98 - 80}{20} = \frac{18}{20} = 0,9$$

d. Varians soal nomor 4

$$S_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{144 - \left(\frac{50^2}{20}\right)}{20} = \frac{144 - \left(\frac{2500}{20}\right)}{20} = \frac{144 - 125}{20} = \frac{19}{20} = 0,95$$

e. Varians soal nomor 5

$$S_5 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{152 - \left(\frac{52^2}{20}\right)}{20} = \frac{152 - \left(\frac{2704}{20}\right)}{20} = \frac{152 - 135,2}{20} = \frac{16,8}{20} = 0,84$$

f. Varians soal nomor 6

$$S_6 = \frac{\sum X_6^2 - \frac{(\sum X_6)^2}{N}}{N} = \frac{130 - \left(\frac{48^2}{20}\right)}{20} = \frac{130 - \left(\frac{2304}{20}\right)}{20} = \frac{130 - 115,2}{20} = \frac{14,8}{20} = 0,74$$

2. Menjumlahkan varians semua butir soal dengan rumus sebagai berikut:

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

$$\sum S_i = 0,24 + 0,8875 + 0,9 + 0,95 + 0,84 + 0,74 = 4,56$$

3. Menjumlahkan varians total dengan rumus sebagai berikut:

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

$$S_t = \frac{\sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{N}}{N} = \frac{4325 - \left(\frac{283^2}{20}\right)}{20} = \frac{4325 - \left(\frac{80089}{20}\right)}{20}$$

$$= \frac{4325 - 4004,45}{20} = \frac{320,55}{20} = 16,0275$$

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.

4 Mencari nilai koefisien reliabilitas dengan rumus alpha cronbach

$$r_{it} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

$$\begin{aligned} r_{it} &= \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right) = \frac{6}{6-1} \left(1 - \frac{4,56}{16,0275} \right) = \frac{6}{5} \left(1 - \frac{4,56}{16,0275} \right) \\ &= \frac{6}{5} \left(\frac{1529}{2137} \right) = 0,858587 \end{aligned}$$

Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,858587 berada pada interval $0,80 < r_{it} \leq 1,00$, maka penelitian bentuk soal representasi matematis dengan menyajikan 6 soal bentuk uraian diikuti oleh 20 tester memiliki kualitas interpretasi reliabilitas yang sangat tinggi.

Lampiran 16. Uji Daya Pembeda Butir Soal

DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA

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

1. Menghitung jumlah skor total tiap siswa

Kode	Butir Soal						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
UC-01	2	2	2	2	2	2	12
UC-02	2	3	3	3	3	3	17
UC-03	3	2	2	3	3	2	15
UC-04	3	4	2	4	4	4	21
UC-05	2	2	3	3	3	2	15
UC-06	3	3	2	3	2	3	16
UC-07	2	2	3	2	2	2	13
UC-08	2	2	0	1	3	2	10
UC-09	3	3	1	2	3	3	15
UC-10	2	2	1	2	1	2	10
UC-11	3	3	3	4	4	4	21
UC-12	2	2	2	3	2	2	13
UC-13	3	4	3	2	4	3	19
UC-14	2	1	0	2	3	0	8
UC-15	2	2	2	1	2	2	11
UC-16	2	1	2	1	1	2	9
UC-17	2	2	2	2	2	2	12
UC-18	2	0	1	2	2	2	9
UC-19	3	2	3	4	2	3	17
UC-20	3	3	3	4	4	3	20

2. Mengurutkan skor total dari yang terbesar dan yang terkecil

Kode	Butir Soal						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
UC-04	3	4	2	4	4	4	21
UC-11	3	3	3	4	4	4	21
UC-20	3	3	3	4	4	3	20
UC-13	3	4	3	2	4	3	19
UC-02	2	3	3	3	3	3	17
UC-19	3	2	3	4	2	3	17
UC-06	3	3	2	3	2	3	16
UC-03	3	2	2	3	3	2	15
UC-05	2	2	3	3	3	2	15
UC-09	3	3	1	2	3	3	15
UC-07	2	2	3	2	2	2	13
UC-12	2	2	2	3	2	2	13
UC-01	2	2	2	2	2	2	12
UC-17	2	2	2	2	2	2	12
UC-15	2	2	2	1	2	2	11
UC-08	2	2	0	1	3	2	10
UC-10	2	2	1	2	1	2	10
UC-16	2	1	2	1	1	2	9
UC-18	2	0	1	2	2	2	9
UC-14	2	1	0	2	3	0	8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah

DATA KELOMPOK ATAS							
Kode	Butir Soal						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
UC-04	3	4	2	4	4	4	21
UC-11	3	3	3	4	4	4	21
UC-20	3	3	3	4	4	3	20
UC-13	3	4	3	2	4	3	19
UC-02	2	3	3	3	3	3	17
UC-19	3	2	3	4	2	3	17
UC-06	3	3	2	3	2	3	16
UC-03	3	2	2	3	3	2	15
UC-05	2	2	3	3	3	2	15
UC-09	3	3	1	2	3	3	15

DATA KELOMPOK BAWAH							
Kode	Butir Soal						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
UC-07	2	2	3	2	2	2	13
UC-12	2	2	2	3	2	2	13
UC-01	2	2	2	2	2	2	12
UC-17	2	2	2	2	2	2	12
UC-15	2	2	2	1	2	2	11
UC-08	2	2	0	1	3	2	10
UC-10	2	2	1	2	1	2	10
UC-16	2	1	2	1	1	2	9
UC-18	2	0	1	2	2	2	9
UC-14	2	1	0	2	3	0	8

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.

4. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.

a. Rata-rata kelompok atas

Soal No. 1

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{N} = \frac{28}{10} = 2,8$$

Soal No. 2

$$\bar{X} = \frac{\sum X_2}{N} = \frac{29}{10} = 2,9$$

Soal No. 3

$$\bar{X} = \frac{\sum X_3}{N} = \frac{25}{10} = 2,5$$

Soal No. 4

$$\bar{X} = \frac{\sum X_4}{N} = \frac{32}{10} = 3,2$$

Soal No. 5

$$\bar{X} = \frac{\sum X_5}{N} = \frac{32}{10} = 3,2$$

Soal No. 6

$$\bar{X} = \frac{\sum X_6}{N} = \frac{30}{10} = 3$$

b. Rata-rata kelompok bawah

Soal No. 1

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{N} = \frac{20}{10} = 2$$

Soal No. 2

$$\bar{X} = \frac{\sum X_2}{N} = \frac{16}{10} = 1,6$$

Soal No. 3

$$\bar{X} = \frac{\sum X_3}{N} = \frac{15}{10} = 1,5$$

Soal No. 4

$$\bar{X} = \frac{\sum X_5}{N} = \frac{18}{10} = 1,8$$

Soal No. 5

$$\bar{X} = \frac{\sum X_5}{N} = \frac{20}{10} = 2$$

Soal No. 6

$$\bar{X} = \frac{\sum X_6}{N} = \frac{18}{10} = 1,8$$

5. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$

Soal No. 1

$$DP = \frac{2,8 - 2}{4} = 0,2$$

Soal No. 4

$$DP = \frac{3,2 - 1,8}{4} = 0,35$$

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.

Soal No. 2

$$DP = \frac{2,9 - 2,6}{4} = 0,325$$

Soal No. 3

$$DP = \frac{2,5 - 1,5}{4} = 0,25$$

Soal No. 5

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

Soal No. 6

$$DP = \frac{3 - 1,8}{4} = 0,3$$

No. Butir Soal	DP	Interpretasi
1	0,2	Cukup
2	0,325	Baik
3	0,25	Cukup
4	0,35	Baik
5	0,3	Baik
6	0,3	Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 17. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA TES

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

No.	Kode	Butir Soal (X)					
		1	2	3	4	5	6
1	UC-01	2	2	2	2	2	2
2	UC-02	2	3	3	3	3	3
3	UC-03	3	2	2	3	3	2
4	UC-04	3	4	2	4	4	4
5	UC-05	2	2	3	3	3	2
6	UC-06	3	3	2	3	2	3
7	UC-07	2	2	3	2	2	2
8	UC-08	2	2	0	1	3	2
9	UC-09	3	3	1	2	3	3
10	UC-10	2	2	1	2	1	2
11	UC-11	3	3	3	4	4	4
12	UC-12	2	2	2	3	2	2
13	UC-13	3	4	3	2	4	3
14	UC-14	2	1	0	2	3	0
15	UC-15	2	2	2	1	2	2
16	UC-16	2	1	2	1	1	2
17	UC-17	2	2	2	2	2	2
18	UC-18	2	0	1	2	2	2
19	UC-19	3	2	3	4	2	3
20	UC-20	3	3	3	4	4	3
Jumlah		48	45	40	50	52	48
Rata-Rata		2,4	2,25	2	2,5	2,6	2,4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Apapun langkah-langkah menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

- Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

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

Soal No. 1

$$TK = \frac{2,4}{4} = 0,6$$

Soal No. 4

$$TK = \frac{2,5}{4} = 0,625$$

Soal No. 2

$$TK = \frac{2,25}{4} = 0,5625$$

Soal No. 5

$$TK = \frac{2,6}{4} = 0,65$$

Soal No. 3

$$TK = \frac{2}{4} = 0,5$$

Soal No. 6

$$TK = \frac{2,4}{4} = 0,6$$

- Menentukan golongan tingkat kesukaran tiap butir soal

No. Butir Soal	TK	Interpretasi
1	0,6	Sedang
2	0,5625	Sedang
3	0,5	Sedang
4	0,625	Sedang
5	0,65	Sedang
6	0,6	Sedang

Lampiran 18. Kisi-Kisi Angket *Self Confidence*

KISI-KISI ANGKET *SELF CONFIDENCE*

Indikator	Keterangan	Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
Percaya terhadap kemampuan sendiri (Keyakinan diri)	Menunjukkan sikap optimis dalam mengerjakan sesuatu	1,2	3	3
	Menunjukkan sikap tidak ragu-ragu untuk melakukan sesuatu	4	5,6	3
	Tidak menunjukkan sikap bingung ketika sedang melakukan sesuatu	7	8	2
Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan (Bertanggung Jawab)	Melakukan sesuatu tanpa bantuan orang lain	9,10	11,12	4
	Melakukan berdasarkan pilihan sendiri	13	14	2
Memiliki konsep diri yang positif (Berpandangan Positif)	Memiliki penilaian yang baik tentang dirinya sendiri	15,16,17	18,19	5
	Memiliki dorongan untuk berprestasi	20	21,22	3
Berani mengemukakan pendapat (Bersikap Rasional)	Mengungkapkan pendapat dengan lancar	23	24	2
	Menjawab pertanyaan tanpa dipaksa	25	26	2
	Tidak merasa malu untuk melakukan sesuatu	28	27	2
	Tidak merasa takut untuk melakukan sesuatu	30	29	2
Jumlah				30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 19. Angket *Self Confidence*

ANGKET *SELF CONFIDENCE* SISWA

NAMA :

KELAS :

Petunjuk pengisian:

1. Mulai dengan membaca basmallah.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum memberi jawaban
3. Pada angket ini terdapat 30 pernyataan, berilah jawaban dengan jujur dan apa adanya
4. Isilah tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan pilihanmu.

Keterangan pilihan jawaban:

SS = Sangat Sering
S = Sering
KD = Kadang-Kadang

TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	KD	TS	STS
1	Pada saat mengerjakan soal, saya merasa pasti bisa menemukan jawaban					
2	Saya merasa yakin bisa menyelesaikan setiap tugas yang diberikan oleh guru meskipun sulit					
3	Saya merasa tidak yakin mendapat nilai bagus ketika ujian					
4	Saat guru meminta untuk menjawab soal di depan kelas, saya akan langsung mengerjakannya					
5	Saya merasa tidak yakin ketika mengerjakan tugas di kelas					
6	Saya melihat pekerjaan teman terlebih dahulu sebelum mengerjakannya					
7	Saya akan bertanya kepada guru jika tidak bisa mengerjakan tugas					
8	Saya tidak akan mengerjakan tugas jika tugas yang diberikan guru sulit					
9	Saya suka melakukan sesuatu sendirian (misalnya: jajan, ke kamar mandi)					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

10	Saya akan meminta bantuan jika kesulitan mengerjakan tugas					
11	Saya meminta pendapat teman ketika akan mengerjakan tugas di kelas					
12	Saya menyontek saat ulangan					
13	Saya berpendapat dalam diskusi di kelas karena ingin menyelesaikan permasalahan diskusi					
14	Saya mengangkat tangan untuk berpendapat hanya karena ikut-ikutan teman					
15	Saya mampu bergaul dengan teman dan orang-orang di sekitar					
16	Saya merasa penampilan saya tidak buruk					
17	Saya adalah siswa yang rajin belajar dan penuh semangat					
18	Saya merasa banyak orang yang tidak menyukai saya					
19	Saya malu dilihat orang banyak					
20	Saya belajar dengan sungguh-sungguh untuk mendapatkan nilai yang baik					
21	Saya malas mengikuti pelajaran di kelas					
22	Saya tidak peduli dengan hasil ulangan saya					
23	Teman-teman memahami pendapat yang saya sampaikan saat diskusi					
24	Saya gugup ketika berpendapat dalam diskusi di kelas					
25	Saya berusaha menjawab pertanyaan guru di kelas					
26	Saya menjawab pertanyaan hanya ketika ditunjuk guru					
27	Saya merasa enggan untuk berpendapat karena malu					
28	Saya tidak merasa malu jika diminta bertanya					
29	Saya takut salah menjawab pertanyaan guru di kelas					
30	Saya berani menanyakan beberapa materi yang belum saya pahami di kelas kepada guru					

Lampiran 20. Daftar Nama Sampel Penelitian

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Kelas Eksperimen			Kelas Eksperimen		
No.	Nama Siswa	Kode	No.	Nama Siswa	Kode
1	Abdul Aziz	E-01	1	Abdul Gani	K-01
2	Achmad	E-02	2	Ade Fitra	K-02
3	Adelia Citra Maharani	E-03	3	Ahmad Jazilul	K-03
4	Artika Meldi P.	E-04	4	Akila Sadiya P	K-04
5	Aliya Putri	E-05	5	Ali Wardana	K-05
6	David Tambunan	E-06	6	Alvino Pratama P	K-06
7	Dedy Mulya Sebiring	E-07	7	Andika Pratama	K-07
8	Eben Hezer Silalahi	E-08	8	Azura Azahara	K-08
9	Gini Julianus	E-09	9	Azahra Nursyaqila	K-09
10	Gita Irene Zaluku	E-10	10	Bryan Alluya S	K-10
11	Iqbal Kurniadiansyah	E-11	11	Chalisa Nurazizah	K-11
12	Kumaira Zanov	E-12	12	Cika Amelda Z	K-12
13	Laura Aisyah Nur F	E-13	13	Cut Meuti H	K-13
14	Laura Sinta Bela	E-14	14	Defira Zayatunissa	K-14
15	Nazifa Hamim	E-15	15	Dika Pratama	K-15
16	M. Mustofa	E-16	16	Doni Yansyah	K-16
17	M. Fadhil Syaputra	E-17	17	Fitra Ramadan	K-17
18	Mardiah	E-18	18	Ibnu Arsyad	K-18
19	M. Rasyid Ridho	E-19	19	Imansyah	K-19
20	M. Zaky Alif	E-20	20	Kay Vania H	K-20
21	Nadila Putri	E-21	21	M. Furqon	K-21
22	Nenni Azizah	E-22	22	Mei Asy-Syifa M	K-22
23	Raditya Maulana	E-23	23	Muthiyatul Zulfa	K-23
24	Revina Putri	E-24	24	Mutiara Raudatul A	K-24
25	Shafira Ailani	E-25	25	Nabila Syahrani E	K-25
26	Thalita Naifah S	E-26	26	Novita Angelina	K-26
27	Vivi Alaida Yahya	E-27	27	Pramono Reque N	K-27
28	Yola Novelia	E-28	28	Rahayu Devita	K-28
29	Yosefin	E-29	29	Saad Maulana	K-29
30	Zaharatul Aini	E-30	30	Siti Karen	K-30
			31	Yazid Kafya Nanda	K-31

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



Lampiran 21. Hasil Angket *Self Confidence*

HASIL ANGKET *SELF CONFIDENCE* SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

		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	1	1	5	4	3	2	3	2	4	5	2	3	4	5	4	4	4	3	3	5	4	4	4	2	2	3	4	5	5	4	4	109
E-02	2	2	2	3	3	2	2	1	5	5	2	4	3	4	3	3	3	4	5	2	4	4	2	4	4	3	3	3	1	2	91	
E-03	3	5	5	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	4	4	5	4	3	136	
E-04	4	4	3	2	3	3	2	5	2	5	3	3	3	5	2	2	4	5	3	5	5	3	2	2	3	2	2	3	3	3	95	
E-05	5	3	3	4	4	3	3	4	4	5	3	4	3	5	4	3	2	5	5	4	3	3	3	4	4	2	3	4	4	4	109	
E-06	6	2	2	2	4	3	2	4	2	3	2	5	3	5	1	3	4	3	4	4	2	2	2	2	2	3	2	2	3	1	3	83
E-07	7	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	3	4	4	5	5	3	4	5	4	5	134	
E-08	8	4	2	2	4	2	4	3	4	4	3	2	3	4	4	3	3	5	5	4	4	5	2	2	4	3	4	3	3	4	102	
E-09	9	4	2	4	3	2	4	4	5	4	3	4	2	3	4	3	3	2	3	4	3	5	2	4	2	3	3	3	4	4	99	
E-10	10	4	3	3	4	4	5	3	4	4	5	3	4	3	5	4	3	5	3	4	5	5	5	1	2	4	4	4	3	4	4	114
E-11	11	4	4	3	5	3	3	3	4	3	3	2	3	4	5	4	4	3	3	1	4	5	5	3	4	5	4	3	3	3	4	107
E-12	12	5	5	5	3	4	2	4	4	4	3	4	5	4	4	5	4	3	3	2	3	5	5	4	3	4	4	4	5	4	5	119
E-13	13	3	3	2	3	4	4	3	5	3	4	3	4	4	4	1	5	5	3	4	4	5	5	4	3	4	4	1	3	1	3	104
E-14	14	4	5	3	3	5	4	4	5	3	4	3	5	3	3	4	4	3	3	2	5	5	5	3	2	4	4	3	4	1	4	110
E-15	15	4	4	3	5	3	3	4	5	1	4	3	4	5	5	2	3	4	3	1	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	103
E-16	16	3	3	2	3	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	71
E-17	17	5	3	4	3	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	3	3	129
E-18	18	3	3	3	1	2	2	3	2	4	5	2	3	4	4	2	3	3	3	1	1	3	5	3	2	3	2	3	3	1	2	81

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

© Hak cipta ini dilindungi Undang-Undang. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

State Islamic Univ



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

E-19	4	4	2	4	3	4	4	2	4	3	3	5	4	3	2	3	4	5	2	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	105
E-20	5	5	5	4	5	4	3	3	4	4	3	5	5	4	4	5	2	3	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	126
E-21	3	4	2	5	4	3	5	1	4	3	5	3	5	3	3	3	3	1	4	5	5	4	3	4	3	3	1	2	3	100	
E-22	5	4	3	5	3	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	3	5	4	5	5	4	2	4	4	3	4	4	5	3	125	
E-23	4	4	3	4	4	3	4	2	3	3	5	1	4	4	3	4	3	4	5	4	5	4	3	4	2	3	5	4	5	110	
E-24	4	4	3	3	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	2	4	2	4	107	
E-25	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	137
E-26	3	2	3	4	3	3	1	4	5	2	4	4	1	4	1	2	2	2	4	3	1	3	1	3	2	2	2	1	1	75	
E-27	3	5	3	5	4	5	4	5	3	4	5	3	3	5	3	4	4	4	5	3	5	2	4	2	3	4	3	3	4	113	
E-28	2	3	2	3	2	2	4	1	4	2	4	3	4	4	1	3	4	5	3	4	5	2	2	2	4	4	1	2	1	88	
E-29	3	3	1	3	2	3	2	3	2	3	3	1	2	2	4	4	2	3	1	3	2	2	2	3	2	1	2	2	3	73	
E-30	4	2	2	2	2	4	2	1	3	2	4	3	5	1	3	3	2	2	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	4	87	

KELAS KONTROL

Butir Angket (X)

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Total (Y)
K-01	3	3	1	2	2	3	2	2	2	4	2	4	3	4	3	3	3	2	3	4	1	5	2	2	3	1	2	2	1	2	76
K-02	5	5	3	5	1	1	5	5	5	5	1	5	5	5	5	3	5	1	1	5	5	5	5	2	5	2	3	5	1	5	114
K-03	5	3	4	3	2	2	2	4	4	3	3	4	2	5	4	2	2	4	4	3	5	3	3	3	3	3	4	2	3	2	96
K-04	3	4	4	5	1	5	3	5	2	4	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	130
K-05	3	2	5	2	4	3	3	2	5	4	3	1	2	4	4	1	4	2	2	1	3	3	2	1	3	2	3	4	2	2	82
K-06	3	3	1	4	2	1	5	2	5	5	3	1	3	2	2	4	3	3	1	4	4	3	3	4	5	3	4	3	3	4	93
K-07	3	1	2	3	2	2	2	1	1	2	2	3	3	2	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	1	2	4	2	2	2	66
K-08	4	4	3	4	1	4	3	5	4	2	3	4	4	4	4	3	4	3	3	5	2	5	4	4	3	3	4	3	2	4	105



K-09	3	4	3	5	3	4	4	1	3	2	2	3	4	2	2	4	5	2	3	4	4	3	2	4	4	3	3	3	2	3	94
K-10	4	5	5	3	2	1	5	4	5	4	3	5	3	5	5	5	3	5	1	5	5	5	3	5	4	1	4	4	5	4	118
K-11	4	3	2	3	4	3	3	2	3	2	2	4	3	2	1	3	3	1	2	1	4	5	3	2	2	3	3	3	1	2	78
K-12	4	3	3	4	4	5	4	5	3	4	3	2	4	4	3	3	2	2	2	4	5	5	3	3	4	3	3	3	2	3	102
K-13	3	3	2	3	2	1	3	2	2	2	1	4	3	3	1	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	73
K-14	3	1	3	3	3	2	2	3	5	5	3	1	5	3	5	3	3	3	2	4	5	5	2	3	3	2	3	3	2	2	92
K-15	3	3	2	3	2	1	3	1	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	1	3	3	1	3	1	3	3	1	3	3	3	72
K-16	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	4	2	1	2	1	3	4	1	2	2	2	1	3	3	1	3	70	
K-17	4	3	3	5	4	3	3	5	3	3	2	4	3	3	5	3	4	3	2	4	5	5	3	3	3	2	4	4	3	3	104
K-18	3	3	2	4	3	4	3	2	3	5	3	2	2	4	3	3	3	4	2	4	2	4	4	3	2	2	3	4	2	2	90
K-19	3	2	2	2	3	3	1	2	3	4	2	1	3	5	4	3	1	3	4	1	4	2	3	3	3	2	2	3	2	2	78
K-20	3	3	3	4	2	2	4	4	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	4	1	4	4	2	3	2	2	3	2	3	85
K-21	4	2	2	4	3	3	2	3	4	2	1	3	3	3	1	3	2	2	4	2	5	3	2	2	3	2	3	3	3	84	
K-22	3	3	3	2	3	1	3	2	4	3	1	3	2	4	2	2	4	2	2	1	3	3	2	3	1	3	3	3	1	3	75
K-23	4	4	5	5	4	4	5	5	3	5	3	4	5	4	3	4	5	5	4	5	5	5	3	5	3	5	3	5	3	5	129
K-24	3	4	3	5	3	5	4	5	5	5	3	4	5	5	4	5	4	4	3	5	4	5	3	4	3	5	5	3	1	5	122
K-25	5	4	4	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	2	1	4	3	3	2	5	3	2	4	5	2	1	3	2	4	5	95
K-26	4	3	3	3	3	4	4	3	5	3	3	3	3	3	3	5	4	4	4	5	5	5	3	4	4	3	3	4	2	5	110
K-27	5	5	5	5	4	5	5	4	5	3	5	3	4	2	5	4	5	4	3	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	131
K-28	3	2	3	3	2	4	4	4	5	2	4	5	5	4	4	5	5	3	4	5	5	3	2	4	5	4	3	4	5	2	113
K-29	5	4	3	3	4	4	1	5	4	4	3	5	3	5	5	3	1	5	1	5	5	2	3	3	4	2	5	3	3	3	106
K-30	3	2	4	3	4	2	2	3	2	3	3	5	3	4	5	3	4	3	3	3	5	4	4	3	5	3	3	4	3	2	100
K-31	2	2	2	3	3	1	2	3	4	2	3	3	4	2	1	4	3	2	1	3	4	5	1	2	4	5	2	2	1	1	77

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerbitan buku, dan penyediaan sumber.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengutip sebagian dan memberikan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

HASIL ANGKET *SELF CONFIDENCE* SISWA

Kode	Skor	Kode	Skor
E-01	109	K-01	76
E-02	91	K-02	114
E-03	136	K-03	96
E-04	95	K-04	130
E-05	109	K-05	82
E-06	83	K-06	93
E-07	134	K-07	66
E-08	102	K-08	105
E-09	99	K-09	94
E-10	114	K-10	118
E-11	107	K-11	78
E-12	119	K-12	102
E-13	104	K-13	73
E-14	110	K-14	92
E-15	103	K-15	72
E-16	71	K-16	70
E-17	129	K-17	104
E-18	81	K-18	90
E-19	105	K-19	78
E-20	126	K-20	85
E-21	100	K-21	84
E-22	125	K-22	75
E-23	110	K-23	129
E-24	107	K-24	122
E-25	137	K-25	95
E-26	75	K-26	110
E-27	113	K-27	131
E-28	88	K-28	113
E-29	73	K-29	106
E-30	87	K-30	100
		K-31	77

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 22. Pengelompokan *Self Confidence* Siswa

PENGELOMPOKAN *SELF CONFIDENCE* SISWA

BERDASARKAN HASIL ANGKET

1. Menuliskan skor angket siswa

No.	Kode	X	X ²	No.	Kode	Y	Y ²
1	E-01	109	11881	1	K-01	76	5776
2	E-02	91	8281	2	K-02	114	12996
3	E-03	136	18496	3	K-03	96	9216
4	E-04	95	9025	4	K-04	130	16900
5	E-05	109	11881	5	K-05	82	6724
6	E-06	83	6889	6	K-06	93	8649
7	E-07	134	17956	7	K-07	66	4356
8	E-08	102	10404	8	K-08	105	11025
9	E-09	99	9801	9	K-09	94	8836
10	E-10	114	12996	10	K-10	118	13924
11	E-11	107	11449	11	K-11	78	6084
12	E-12	119	14161	12	K-12	102	10404
13	E-13	104	10816	13	K-13	73	5329
14	E-14	110	12100	14	K-14	92	8464
15	E-15	103	10609	15	K-15	72	5184
16	E-16	71	5041	16	K-16	70	4900
17	E-17	129	16641	17	K-17	104	10816
18	E-18	81	6561	18	K-18	90	8100
19	E-19	105	11025	19	K-19	78	6084
20	E-20	126	15876	20	K-20	85	7225
21	E-21	100	10000	21	K-21	84	7056
22	E-22	125	15625	22	K-22	75	5625
23	E-23	110	12100	23	K-23	129	16641
24	E-24	107	11449	24	K-24	122	14884
25	E-25	137	18769	25	K-25	95	9025
26	E-26	75	5625	26	K-26	110	12100
27	E-27	113	12769	27	K-27	131	17161
28	E-28	88	7744	28	K-28	113	12769
29	E-29	73	5329	29	K-29	106	11236
30	E-30	87	7569	30	K-30	100	10000
Jumlah		3142	338868	31	K-31	77	5929
				Jumlah		2960	293418

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{3142 + 2960}{61} = 100,033$$

3. Mencari standar devisiasi

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

$$SD = \sqrt{\frac{63(632286) - (6102)^2}{63(63-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{39834018 - 37234404}{63(63-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{2599614}{63(62)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{2599614}{3906}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{144423}{217}}$$

$$SD = \frac{\sqrt{144423}}{\sqrt{217}}$$

$$SD = \frac{9\sqrt{1783}}{\sqrt{217}}$$

$$SD = \frac{2\sqrt{1783}}{\sqrt{217}} \times \frac{\sqrt{217}}{\sqrt{217}}$$

$$SD = \frac{9\sqrt{386911}}{217}$$

$$SD = 25,798$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Menentukan kriteria self confidence

$$\bar{X} - SD = 100,033 - 25,798 = 74,235$$

$$\bar{X} + SD = 100,033 + 25,798 = 125,831$$

Syarat Penilaian	Kategori
$X \leq 74,235$	Rendah
$125,831 < X < 74,235$	Sedang
$X \geq 125,831$	Tinggi

No.	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	EKSPERIMEN	E-25	137	E-22	125	E-29	73
2		E-03	136	E-12	119	E-16	71
3		E-07	134	E-10	114		
4		E-17	129	E-27	113		
5		E-20	126	E-14	110		
6				E-23	110		
7				E-01	109		
8				E-05	109		
9				E-11	107		
10				E-24	107		
11				E-19	105		
12				E-13	104		
13				E-15	103		
14				E-08	102		
15				E-21	100		
16				E-09	99		
17				E-04	95		
18				E-02	91		
19				E-28	88		
20				E-30	87		
21				E-06	83		
22				E-18	81		
23				E-26	75		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	KONTROL	K-27	131	K-24	122	K-13	73
2		K-04	130	K-10	118	K-15	72
3		K-23	129	K-02	114	K-16	70
4				K-28	113	K-07	66
5				K-26	110		
6				K-29	106		
7				K-08	105		
8				K-17	104		
9				K-12	102		
10				K-30	100		
11				K-03	96		
12				K-25	95		
13				K-09	94		
14				K-06	93		
15				K-14	92		
16				K-18	90		
17				K-20	85		
18				K-21	84		
19				K-05	82		
20				K-11	78		
21				K-19	78		
22				K-31	77		
23				K-01	76		
24				K-22	75		

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 23. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

HASIL *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

Kode	Butir Soal						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
E-01	2	2	2	2	2	3	13
E-02	3	3	3	3	3	3	18
E-03	3	4	3	3	4	3	20
E-04	3	2	3	2	2	3	15
E-05	4	4	4	3	4	3	22
E-06	1	2	2	3	2	2	12
E-07	4	4	4	3	4	3	22
E-08	1	4	4	4	4	1	18
E-09	3	4	4	3	3	3	20
E-10	2	4	4	3	3	3	19
E-11	3	4	4	3	3	3	20
E-12	1	4	4	3	3	3	18
E-13	1	3	3	3	3	2	15
E-14	2	4	4	3	3	3	19
E-15	1	4	4	3	3	3	18
E-16	2	1	2	3	3	0	11
E-17	2	4	4	4	4	4	22
E-18	3	3	3	3	4	3	19
E-19	3	4	4	3	4	1	19
E-20	4	4	4	3	4	3	22
E-21	4	4	4	3	4	3	22
E-22	2	4	4	3	4	3	20
E-23	3	2	2	1	2	3	13
E-24	2	4	4	3	3	3	19
E-25	4	4	4	3	4	3	22
E-26	3	4	2	3	3	3	18
E-27	2	2	3	3	2	3	15
E-28	4	1	3	4	4	3	19
E-29	1	2	2	2	2	3	12
E-30	1	2	3	3	3	3	15

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 24. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

UJI NORMALITAS *POSTTEST* SISWA KELAS EKSPERIMEN

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

- Signifikasi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar L_{hitung} dibandingkan dengan L_{tabel}
- Signifikasi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka H_a diterima atau H_0 ditolak
- Signifikasi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak

DISTRIBUSI FREKUENSI

No.	X	f	fkum	fX	X^2	fX^2
1	11	1	1	11	121	121
2	12	2	3	24	144	288
3	13	2	5	26	169	338
4	15	4	9	60	225	900
5	18	5	14	90	324	1620
6	19	6	20	114	361	2166
7	20	4	24	80	400	1600
8	22	6	30	132	484	2904
Jumlah		30		537	2228	9937

3. Perhitungan Normalitas dengan Uji Liliefors

- Menghitung rata-rata

$$M_x = \frac{\sum fx}{30} = \frac{537}{30} = 17,9$$

- Menentukan standar deviansi

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{30(9937) - (537)^2}{30(30 - 1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{298110 - 288369}{30(29)}} \\
 &= \sqrt{\frac{9741}{870}} \\
 &= \sqrt{11,19655} \\
 &= 3,34612
 \end{aligned}$$

- c. Mencari Z_{score} untuk batas kelas interval dengan rumus:

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

$$\begin{aligned}
 Z_1 &= \frac{11 - 17,9}{3,34612} = -2,0621 & Z_5 &= \frac{18 - 17,9}{3,34612} = 0,0299 \\
 Z_2 &= \frac{12 - 17,9}{3,34612} = -1,7632 & Z_6 &= \frac{19 - 17,9}{3,34612} = 0,3278 \\
 Z_3 &= \frac{13 - 17,9}{3,34612} = -1,4644 & Z_7 &= \frac{20 - 17,9}{3,34612} = 0,6276 \\
 Z_4 &= \frac{15 - 17,9}{3,34612} = -0,8667 & Z_8 &= \frac{22 - 17,9}{3,34612} = 0,3810
 \end{aligned}$$

- d. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal 0 – z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_i	$F(Z_i)$
-2,0621	0,0197
-1,7632	0,0392
-1,4644	0,0721
-0,8667	0,1922
0,0299	0,012
0,3287	0,1255
0,6276	0,2357
0,3810	0,148

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.

e. Menghitung nilai $S(Z_i)$ dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{F_i}{n}$$

$$S(Z_1) = \frac{1}{30} = 0,0333$$

$$S(Z_5) = \frac{5}{30} = 0,1667$$

$$S(Z_2) = \frac{2}{30} = 0,0667$$

$$S(Z_6) = \frac{6}{30} = 0,2000$$

$$S(Z_3) = \frac{2}{30} = 0,0667$$

$$S(Z_7) = \frac{4}{30} = 0,1333$$

$$S(Z_4) = \frac{4}{30} = 0,1333$$

$$S(Z_8) = \frac{6}{30} = 0,2000$$

f. Menghitung nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

$$|F(Z_1) - S(Z_1)| = |0,0197 - 0,0333| = 0,0136$$

$$|F(Z_2) - S(Z_2)| = |0,0392 - 0,0667| = 0,0275$$

$$|F(Z_3) - S(Z_3)| = |0,0721 - 0,0667| = 0,0054$$

$$|F(Z_4) - S(Z_4)| = |0,1922 - 0,1333| = 0,0589$$

$$|F(Z_5) - S(Z_5)| = |0,0120 - 0,0667| = 0,1547$$

$$|F(Z_6) - S(Z_6)| = |0,1255 - 0,2000| = 0,0745$$

$$|F(Z_7) - S(Z_7)| = |0,2357 - 0,1333| = 0,1024$$

$$|F(Z_8) - S(Z_8)| = |0,1480 - 0,2000| = 0,0520$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERHITUNGAN DATA NORMALITAS DATA *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

No.	X	f	fkum	fX	X ²	fX ²	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i)-S(Z _i)
1	11	1	1	11	121	121	-2,0621	0,0197	0,0333	0,0136
2	12	2	3	24	144	288	-1,7632	0,0392	0,0667	0,0275
3	13	2	5	26	169	338	-1,4644	0,0721	0,0667	0,0054
4	15	4	9	60	225	900	-0,8667	0,1922	0,1333	0,0589
5	18	5	14	90	324	1620	0,0299	0,0120	0,1667	0,1547
6	19	6	20	114	361	2166	0,3287	0,1255	0,2000	0,0745
7	20	4	24	80	400	1600	0,6276	0,2357	0,1333	0,1024
8	22	6	30	132	484	2904	0,3810	0,148	0,2000	0,0520
Jumlah		30		537	2228	9937			L _{hitung}	0,1547
Mean	17,9								L _{tabel}	0,161
SD	3,346125									

4. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dengan membandingkan nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ dengan nilai kritis $\alpha = 0,05$ dan $n = 30$, ditemukan bahwa nilai yang diperoleh adalah 0,161.

Berdasarkan dengan kriteria:

- a. Jika nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.
- b. Jika nilai $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan, diketahui bahwa L_{hitung} adalah 0,1547 yang berada dibawah nilai L_{tabel} sebesar 0,161. Maka, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 25. Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

HASIL *POSTTEST* KELAS KONTROL

Kode	Butir Soal						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
K-01	1	3	3	3	2	4	16
K-02	1	3	3	1	3	1	12
K-03	1	3	3	2	3	3	15
K-04	4	3	3	2	2	2	16
K-05	2	3	2	0	3	2	12
K-06	1	3	4	2	3	0	13
K-07	3	3	1	2	1	0	10
K-08	1	3	3	3	3	3	16
K-09	1	2	3	2	3	1	12
K-10	2	2	0	2	3	3	12
K-11	1	3	3	3	3	3	16
K-12	1	3	3	0	3	1	11
K-13	1	2	2	2	1	1	9
K-14	1	3	3	2	3	3	15
K-15	1	3	2	0	3	0	9
K-16	1	2	1	2	0	1	7
K-17	3	3	3	0	3	4	16
K-18	1	2	2	2	2	2	11
K-19	1	4	4	3	3	1	16
K-20	1	3	3	0	3	2	12
K-21	3	1	3	3	3	0	13
K-22	2	3	2	3	1	0	11
K-23	1	3	2	2	4	3	15
K-24	1	3	2	2	2	2	12
K-25	1	2	2	4	2	2	13
K-26	1	4	3	3	3	1	15
K-27	3	4	2	3	3	1	16
K-28	1	3	3	2	3	3	15
K-29	3	3	3	3	3	0	15
K-30	1	3	3	0	3	0	10
K-31	1	2	3	2	2	2	12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. 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 26. Uji Normalitas Kelas Kontrol

UJI NORMALITAS *POSTTEST* SISWA KELAS KONTROL

1. Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

2. Signifikansi

- Signifikasi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar L_{hitung} dibandingkan dengan L_{tabel}
- Signifikasi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka H_a diterima atau H_0 ditolak
- Signifikasi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak.

DISTRIBUSI FREKUENSI

No.	X	f	fkum	fX	X ²	fX ²
1	7	1	1	7	49	49
2	9	2	3	18	81	162
3	10	2	5	20	100	200
4	11	3	8	33	121	363
5	12	7	15	84	144	1008
6	13	3	18	39	169	507
7	15	6	24	90	225	1350
8	16	7	31	112	256	1792
Jumlah		31		403	1145	5431

3. Perhitungan Normalitas Data dengan Liliefors

- Menghitung rata-rata

$$M_x = \frac{\sum fx}{30} = \frac{403}{31} = 13$$

- Menentukan standar deviansi

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{31(5432) - (403)^2}{31(31 - 1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{168392 - 162409}{31(30)}} \\
 &= \sqrt{\frac{5983}{930}} \\
 &= \sqrt{6,43333} \\
 &= 2,529822
 \end{aligned}$$

- c. Mencari Z_{score} untuk batas kelas interval dengan rumus:

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

$$Z_1 = \frac{7 - 13}{2,528922} = -2,3717$$

$$Z_5 = \frac{12 - 13}{2,528922} = -0,3953$$

$$Z_2 = \frac{9 - 13}{2,528922} = -1,5811$$

$$Z_6 = \frac{13 - 13}{2,528922} = 0,0000$$

$$Z_3 = \frac{10 - 13}{2,528922} = -1,1859$$

$$Z_7 = \frac{15 - 13}{2,528922} = 0,7906$$

$$Z_4 = \frac{11 - 13}{2,528922} = -0,7906$$

$$Z_8 = \frac{16 - 13}{2,528922} = 1,1859$$

- d. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal 0 – z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z_i	$F(Z_i)$
-2,3717	0,0089
-1,5811	0,0571
-1,1859	0,117
-0,7906	0,2148
-0,3953	0,3446
0,0000	0
0,7906	0,2852
1,1859	0,383

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$S(Z_i) = \frac{F_i}{n}$$

$$S(Z_1) = \frac{1}{31} = 0,0323$$

$$S(Z_5) = \frac{7}{31} = 0,2258$$

$$S(Z_2) = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$S(Z_6) = \frac{3}{31} = 0,0968$$

$$S(Z_3) = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$S(Z_7) = \frac{6}{31} = 0,1935$$

$$S(Z_4) = \frac{3}{31} = 0,0968$$

$$S(Z_8) = \frac{7}{31} = 0,2258$$

- f. Menghitung nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

$$|F(Z_1) - S(Z_1)| = |0,0089 - 0,0234| = 0,0234$$

$$|F(Z_2) - S(Z_2)| = |0,0571 - 0,0645| = 0,0074$$

$$|F(Z_3) - S(Z_3)| = |0,1170 - 0,0645| = 0,0525$$

$$|F(Z_4) - S(Z_4)| = |0,2148 - 0,0968| = 0,1180$$

$$|F(Z_5) - S(Z_5)| = |0,3446 - 0,2258| = 0,1188$$

$$|F(Z_6) - S(Z_6)| = |0,0000 - 0,0968| = 0,0968$$

$$|F(Z_7) - S(Z_7)| = |0,2842 - 0,1935| = 0,0917$$

$$|F(Z_8) - S(Z_8)| = |0,3830 - 0,2258| = 0,1572$$

PERHITUNGAN DATA NORMALITAS DATA *POSTTEST* KELAS KONTROL

No.	X	f	fkum	fX	X ²	fX ²	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i)-S(Z _i)
1	7	1	1	7	49	49	-2,3717	0,0089	0,0323	0,0234
2	9	2	3	18	81	162	-1,5811	0,0571	0,0645	0,0074
3	10	2	5	20	100	200	-1,1859	0,1170	0,0645	0,0525
4	11	3	8	33	121	363	-0,7906	0,2148	0,0968	0,1180
5	12	7	15	84	144	1008	-0,3953	0,3446	0,2258	0,1188
6	13	3	18	39	169	507	0,0000	0,0000	0,0968	0,0968
7	15	6	24	90	225	1350	0,7906	0,2852	0,1935	0,0917
8	16	7	31	112	256	1792	1,1859	0,3830	0,2258	0,1572
Jumlah		31		403	1145	5431			L _{hitung}	0,1572
Mean		13							L _{tabel}	0,15913
SD		2,52982								

4. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dengan membandingkan nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ dengan nilai kritis $\alpha = 0,05$ dan $n = 31$, ditemukan bahwa nilai yang diperoleh adalah 0,161.

Berdasarkan dengan kriteria:

- c. Jika nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.
- d. Jika nilai $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan, diketahui bahwa L_{hitung} adalah 0,1572 yang berada dibawah nilai L_{tabel} sebesar 0,15913. Maka, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

UIN SUSKA RIAU

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 27. Uji Homogenitas
**UJI HOMOGENITAS SKOR *POSTTEST* SISWA
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Kode	Eksperimen	Kontrol
S-01	13	16
S-02	18	12
S-03	20	15
S-04	15	16
S-05	22	12
S-06	12	13
S-07	22	10
S-08	18	16
S-09	20	12
S-10	19	12
S-11	20	16
S-12	18	11
S-13	15	9
S-14	19	15
S-15	18	9
S-16	11	7
S-17	22	16
S-18	19	11
S-19	19	16
S-20	22	12
S-21	22	13
S-22	20	11
S-23	13	15
S-24	19	12
S-25	22	13
S-26	18	15
S-27	15	16
S-28	19	15
S-29	12	15
S-30	15	10
S-31		12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DISTRIBUSI FREKUENSI DATA SKOR *POSTTEST*

KELAS EKSPERIMEN

No.	X	f	fkum	fX	X ²	fX ²
1	11	1	1	11	121	121
2	12	2	3	24	144	288
3	13	2	5	26	169	338
4	15	4	9	60	225	900
5	18	5	14	90	324	1620
6	19	6	20	114	361	2166
7	20	4	24	80	400	1600
8	22	6	30	132	484	2904
Jumlah		30		537	2228	9937

- a. Menghitung rata-rata

$$M_x = \frac{\sum fx}{30} = \frac{537}{30} = 17,9$$

- b. Menentukan standar deviansi

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

$$= \sqrt{\frac{30(9937) - (537)^2}{30(30-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{298110 - 288369}{30(29)}}$$

$$= \sqrt{\frac{9741}{870}}$$

$$= \sqrt{11,19655}$$

$$= 3,34612$$

- c. Varians (S^2)

$$S^2 = (SD)^2 = (3,34612)^2 = 11,196551$$

DISTRIBUSI FREKUENSI DATA SKOR *POSTTEST*

KELAS KONTROL

No.	X	f	fkum	fX	X ²	fX ²
1	7	1	1	7	49	49
2	9	2	3	18	81	162
3	10	2	5	20	100	200
4	11	3	8	33	121	363
5	12	7	15	84	144	1008
6	13	3	18	39	169	507
7	15	6	24	90	225	1350
8	16	7	31	112	256	1792
Jumlah		31		403	1145	5431

- a. Menghitung rata-rata

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{403}{31} = 13$$

- b. Menentukan standar deviansi

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

$$= \sqrt{\frac{31(5432) - (403)^2}{31(31-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{168392 - 162409}{31(30)}}$$

$$= \sqrt{\frac{5983}{930}}$$

$$= \sqrt{6,43333}$$

$$= 2,529822$$

- c. Varians (S^2)

$$S^2 = (SD)^2 = (2,529822)^2 = 6,4$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

NILAI VARIANSI BESAR DAN KECIL

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S^2	11,196551	6,4
N	30	31

Mencari F_{hitung} sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{11,20}{6,4} = 1,75$$

Membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} sebagai berikut:

$$df_{pembilang} = n - 1 = 31 - 1 = 30$$

$$df_{penyebut} = n - 1 = 30 - 1 = 29$$

Taraf signifikan $\alpha = 0,005$, diperoleh nilai $F_{tabel} = 1,85$

Karena $F_{hitung} = 1,75$ dan $F_{tabel} = 1,86$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,75 < 1,85$ sehingga dapat disimpulkan data nilai *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol varians-variannya adalah **homogen**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 28. Pengelompokan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Self Confidence Siswa

PENGELOMPOKAN NILAI *POSTTEST* BERDASARKAN ANGKET

SELF CONFIDENCE

No.	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	EKSPERIMEN	E-25	22	E-22	20	E-29	12
2		E-03	20	E-12	18	E-16	11
3		E-07	22	E-10	19		
4		E-17	22	E-27	15		
5		E-20	22	E-14	19		
6				E-23	13		
7				E-01	13		
8				E-05	22		
9				E-11	20		
10				E-24	19		
11				E-19	19		
12				E-13	15		
13				E-15	18		
14				E-08	18		
15				E-21	22		
16				E-09	20		
17				E-04	15		
18				E-02	18		
19				E-28	19		
20				E-30	15		
21				E-06	12		
22				E-18	19		
23				E-26	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.

No.	Kelas	Tinggi	Skor	Sedang	Skor	Rendah	Skor
1	KONTROL	K-27	16	K-24	12	K-13	9
2		K-04	16	K-10	12	K-15	9
3		K-23	15	K-02	12	K-16	7
4				K-28	15	K-07	10
5				K-26	15		
6				K-29	15		
7				K-08	16		
8				K-17	16		
9				K-12	11		
10				K-30	10		
11				K-03	15		
12				K-25	13		
13				K-09	12		
14				K-06	13		
15				K-14	15		
16				K-18	11		
17				K-20	12		
18				K-21	13		
19				K-05	12		
20				K-11	16		
21				K-19	16		
22				K-31	12		
23				K-01	16		
24				K-22	11		

Lampiran 29. Pengujian Anova Dua Arah

UJI HIPOTESIS ANOVA DUA ARAH

Pembelajaran	Self Confidence (B1, B2, B3)							
	A1B1	A1B2	A1B3	Total	(A1B1) ²	(A1B2) ²	(A1B3) ²	Total
Open-ended (A1)	22	20	12	54	484	400	144	1028
	20	18	11	49	400	324	121	845
	22	19		41	484	361		845
	22	15		37	484	225		709
	22	19		41	484	361		845
		13		13		169		169
		13		13		169		169
		22		22		484		484
		20		20		400		400
		19		19		361		361
		19		19		361		361
		15		15		225		225
		18		18		324		324
		18		18		324		324
		22		22		484		484
		20		20		400		400
		15		15		225		225
		18		18		324		324
		19		19		361		361
		15		15		225		225
		12		12		144		144
		19		19		361		361
		18		18		324		324
Jumlah	108	406	23	537	2336	7336	265	9937

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

Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

Konvensional (A1)

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

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

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

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

Pendekatan Pembelajaran	Self Confidence (B1, B2, B3)							
	A2B1	A2B2	A2B3	Total	(A2B1) ²	(A2B2) ²	(A2B3) ²	Total
Konvensional (A1)	16	12	9	37	256	144	81	481
	16	12	9	37	256	144	81	481
	15	12	7	34	225	144	49	418
		15	10	25		225	100	325
		15		15		225		225
		15		15		225		225
		16		16		256		256
		16		16		256		256
		11		11		121		121
		10		10		100		100
		15		15		225		225
		13		13		169		169
		12		12		144		144
		13		13		169		169
		15		15		225		225
		11		11		121		121
		12		12		144		144
		13		13		169		169
		12		12		144		144
		16		16		256		256
		16		16		256		256
		12		12		144		144
		16		16		256		256
		11		11		121		121
Jumlah	47	321	25	403	737	4383	211	5431
Jumlah Total	155	727	48	940	3073	11719	476	15368

2. Perhitungan derajat kebebasan (dk)

$$\begin{aligned} dkJK_t &= N - 1 = 61 - 1 = 60 \\ dkJK_a &= pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 5 \\ dkJK_d &= N - pq = 61 - (2 \times 3) = 55 \\ dkJK_A &= p - 1 = 2 - 1 = 1 \\ dkJK_B &= q - 1 = 3 - 1 = 2 \\ dkJK_{AB} &= dkJK_A \times dkJK_B = 1 \times 2 = 2 \end{aligned}$$

3. Perhitungan jumlah kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} JK_t &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\ &= 15368 - \frac{940^2}{61} \\ &= 15368 - \frac{883600}{61} \\ &= 15368 - 14485,2459 \\ &= 882,754 \end{aligned}$$

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:

- 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.

$$\begin{aligned}
 JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \left(\frac{108^2}{5} + \frac{406^2}{23} + \frac{23^2}{2} + \frac{47^2}{3} + \frac{321^2}{24} + \frac{25^2}{4} \right) - \frac{940^2}{61} \\
 &= (2332,8 + 7166,78261 + 264,5 + 736,3 + 4293,375 + 156,25) - \\
 &\quad 14485,2459 \\
 &= 14950,04094 - 14485,2459 \\
 &= 464,795
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_d &= JK_t - JK_a \\
 &= 882,7541 - 464,79504 \\
 &= 417,959
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_A &= \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \left(\frac{537^2}{30} + \frac{403^2}{31} \right) - \frac{940^2}{61} \\
 &= (9612,3 + 5239) - 14485,2459 \\
 &= 14851,3 - 14485,246 \\
 &= 366,0541
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_B &= \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \left(\frac{155^2}{8} + \frac{727^2}{47} + \frac{48^2}{6} \right) - \frac{940^2}{61} \\
 &= (3003,124 + 11245,29787 + 384) - 14485,2459 \\
 &= 14632,42187 - 14485,2459 \\
 &= 147,177
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{AB} &= JK_a - JK_A - JK_B \\
 &= 464,79504 - 366,0541 - 147,17597 \\
 &= -48,436
 \end{aligned}$$

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{366,0541}{7,59926} = 48,1697$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{73,587985}{7,59926} = 9,68357$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{-24,218}{7,59926} = -3,18689$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 30. Hasil Uji Anova Dua Arah

HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

Sumber Variansi	dk	JK	RK	Fh	Ft	Kesimpulan
Antar Baris (Model) A	1	366,0541	366,054	48,1697	4,02	Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran <i>Open-ended</i> dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional
Antar Kolom (Motivasi Belajar) B	2	147,176971	73,5885	9,68364	3,16	Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki <i>self confidence</i> tinggi, sedang, dan rendah
Interaksi (Model Motivasi Belajar) A x B	2	-48,436029	-24,218	-3,1869	3,16	Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran <i>Open-ended</i> dengan <i>self confidence</i> terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Untuk hipotesis pertama, didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $7,36649 > 4,02$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran *Open-ended* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Untuk hipotesis kedua, didapat $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $9,68357 > 4,02$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memiliki *self confidence* tinggi, sedang, dan rendah.
3. Untuk hipotesis pertama, didapat $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $-3,1869 < 4,02$, dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini membuktikan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Open-ended* dengan *self confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Lampiran 31. Dokumentasi

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran 32. Surat Menyurat Penelitian

© 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.



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: eftar_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/3702/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 05 Februari 2024

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMP Negeri 25 Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Febi Marliza
NIM : 12010522647
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.

a.n. Dekan
Wakil Dekan III



Dr. 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.



**PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
DINAS PENDIDIKAN**

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI 25 PEKANBARU

Jl. Kartama Kecamatan Marpoyan Damai Kelurahan Perhentian Marpoyan Telp. (0761)562804 Pekanbaru



SURAT KETERANGAN

Nomor : 420/SMPN25/II/KS-2024/063

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. ASBULLAH, M.Pd
NIP : 19700705 199802 1 003
Pangkat/Gol : Pembina Tk.I / IVb
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 25 Pekanbaru

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : FEBI MARLIZA
NIM : 12010522647
Program Studi : Pendidikan Matematika UIN Suska Riau

Benar telah selesai melaksanakan Pra-Riset di SMP Negeri 25 Pekanbaru mulai dari tanggal 15 Februari 2024 sampai dengan 16 Februari 2024, dalam rangka untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitian dari Mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat keterangan dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 21 Februari 2024

Kepala Sekolah,



Dr. ASBULLAH, M.Pd
NIP. 19700705 199802 1 003

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrandt No. 155 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftar_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-6117/Un.04/F.II/PP.00.9/03/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Pekanbaru, 15 Maret 2024 M

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Febi Marliza
NIM : 12010522647
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 Penerapan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Self Confidence Siswa SMP Di Pekanbaru
Lokasi Penelitian : SMP Negeri 25 Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (15 Maret 2024 s.d 15 Juni 2024)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Kadar, M.Ag.
NIP. 19650521 199402 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 GEDUNG LIMAS KAJANG LANTAI III KOMP. PERKANTORAN PEMKO. PEKANBARU
 JL. ABDUL RAHMAN HAMID KOTA PEKANBARU



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : BL.04.00/Kesbangpol/1107/2024



- a. Dasar : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
 2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
 3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
 4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
 5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.
- b. Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/64300 tanggal 26 Maret 2024, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Spkripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : FEBI MARLIZA
2. NIM : 120105226470
3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
4. Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
5. Jenjang : S1
6. Alamat : JL. BUKIT PASIR PERUM BMP I BLOK C/54 KEL. MENTANGOR KEC. TENAYAN RAYA-PEKANBARU
7. Judul Penelitian : PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN OPEN-ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI SELF CONFIDENCE SISWA SMP DI PEKANBARU
8. Lokasi Penelitian : DINAS PENDIDIKAN KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/ Penelitian dan pengumpulan data ini.
 2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan.
 3. Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan photo copy Kartu Tanda Pengenal.
 4. Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Pekanbaru c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, paling lambat 1 (satu) minggu setelah selesai.
- Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 27 Maret 2024

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
DAN POLITIK KOTA PEKANBARU

Drs. H. SYOFFAIZAL, M.Si
 PEMBINA UTAMA MUDA
 NIP. 19640529 198603 1 003

Tembusan

- Yth : 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau di Pekanbaru.
 2. Yang Bersangkutan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
DINAS PENDIDIKAN**

Jl. H. Syamsul Bahri No. 8 Kelurahan Sungaisibam Kecamatan Bina Widya
Kode Pos. 28293 Telp. (0761) 42788, 855287 Fax. (0761) 47204

PEKANBARU

website : www.disdikpku.org email : disdikpku@yahoo.com

Pekanbaru, 01 April 2024

Kepada Yth,
SMP Negeri 25 Pekanbaru

Nomor : 800/Disdik.Sekretaris.1/2024

Lampiran : -

Perihal : Izin Melaksanakan Riset / Penelitian

di -

Pekanbaru

Berdasarkan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru nomor : BL.04.00/Kesbangpol/1107/2024 tanggal 27 Maret 2024 perihal Izin Riset / Penelitian, atas nama :

Nama : FEBI MARLIZA

NIM : 12010522647

Mahasiswa : PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

Judul Penelitian : PENERAPAN PENDEKATAN OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI SELF CONFIDENCE SISWA SMP DI PEKANBARU

Pada prinsipnya kami dapat menyetujui yang bersangkutan melaksanakan riset pada SMP Negeri 25 Pekanbaru, sehubungan dengan itu diharapkan agar saudara dapat membantu kelancaran tugas yang bersangkutan.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KOTA PEKANBARU
Sekretaris

U.b Kepala Sub Bagian Umum



NOVA NURMAN, SE

Penata Muda Tk. I

NIP. 19781031 201407 2 003



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PEMERINTAH KOTA PEKANBARU DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI 25 PEKANBARU

Jl. Kartama Kecamatan Marpoyan Damai Kelurahan Perhentian Marpoyan Telp. (0761)562804 Pekanbaru



SURAT KETERANGAN

Nomor : 420/SMPN25/VI/KS-2024/169

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. ASBULLAH, M.Pd
NIP : 19700705 199802 1 003
Pangkat/Gol : Pembina Tk.I / IVb
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 25 Pekanbaru

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Febi Marliza
NIM : 12010522647
Universitas : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim

Benar telah selesai melaksanakan Riset/Penelitian di SMP Negeri 25 Pekanbaru mulai dari tanggal 3 Mei 2024 sampai dengan 7 Juni 2024, dalam rangka pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian dari Mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Self Confidence Siswa SMP di Pekanbaru."

Demikian surat keterangan dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 7 Juni 2024

Kepala Sekolah,



Dr. ASBULLAH, M.Pd
NIP. 19700705 199802 1 003

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

Alamat : Jl. H. R. Soebrandt Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

**KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA**

6. Jenis yang dibimbing :
- c. Seminar usul Penelitian :
- d. Penulisan Laporan Penelitian : Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari *Self Confidence* Siswa SMP di Pekanbaru
7. Nama Pembimbing : Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat
- b. Nomor Induk Pegawai (NIP) : 198908232023212041
8. Nama Mahasiswa : Febi Marliza
9. Nomor Induk Mahasiswa : 12010522647
10. Kegiatan :

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1	15 September 2023	Bimbingan bab 1		
2	11 Desember 2023	Revisi bab 1		
3	22 Desember 2023	Bimbingan bab 2		
4	5 Januari 2024	Revisi bab 2 dan bimbingan bab 3		
5	8 Januari 2024	Revisi bab 3		
6	5 Februari 2024	Bimbingan saran dari penguji seminar proposal		
7	26 Maret 2024	Bimbingan instrumen penelitian		
8	2 April 2024	Revisi instrumen penelitian		
9	3 April 2024	ACC instrumen penelitian		
10	3 Juli 2024	Bimbingan bab 1-3		

© 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:

- 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.



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Alamat : J. H. R. Soebrandas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

11	9 Juli 2024	revisi bab 1-3, dan bimbingan bab 4-5		
12	22 Juli 2024	Revisi bab 4-5 dan abstrak		
13	24 Juli 2024	Revisi bab 4-5 dan lampiran		

Pekanbaru, Juli 2024
 Pembimbing,


Depi Fitralni, S.Pd., M.Mat
 NIP. 198908232023212041

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 PENELITIAN



FEBI MARLIZA, lahir di Pekanbaru, 04 Maret 2002. Anak pertama dari 2 bersaudara, dari pasangan Bapak Feri Alza Koto dan Ibu Yesi Marlina. Penulis memulai Pendidikan formal di SD Negeri 67 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di MTs Negeri Bukit Raya Pekanbaru dan lulus pada tahun 2017. Kemudian bersekolah di SMA Negeri 14 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2020.

Kemudian pada tahun 2020 melanjutkan Pendidikan ke program studi Pendidikan Matematika strata 1, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Untuk mendapatkan gelas Sarjana Pendidikan (S.Pd.), penulis melaksanakan penelitian di SMP Negeri 25 Pekanbaru yang dilaksanakan pada tanggal 6 Mei sampai dengan 6 Juli 2024. Jenis penelitian yang dilakukan ialah penelitian eksperimen dengan judul **“Pengaruh Pendekatan Open-ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Self Confidence Siswa SMP di Pekanbaru”**.

Berkat Rahmat Allah Subhanahu Wata'ala, penulis dapat menyelesaikan studi dan dinyatakan lulus pada sidang munaqasyah tanggal 19 September 2024 dengan IPK terakhir 3,46 dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).