

LAMPIRAN-LAMPIRAN

**ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)
MATEMATIKA FASE D KELAS VII**

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Kelas : VII
Fase : D
Nama Penyusun : Ayu Fortina Ziliwu

A. Capaian Pembelajaran Matematika

Fase D

Pada akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien pecahan desimal dan bilangan berpangkat serta akar pangkatnya, bilangan sangat besar dan bilangan sangat kecil; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan, menggunakan pengertian himpunan dan melakukan operasi binier pada himpunan. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan berbagai cara, mengerjakan operasi aritmatika pada pecahan aljabar, menyajikan dan menyelesaikan persamaan kuadrat dengan berbagai cara. Peserta didik dapat menerapkan faktor skala terhadap perubahan keliling, luas, dan volume pada prisma, silinder, limas, kerucut, dan bola. Peserta didik dapat membuktikan dan menggunakan teorema yang terkait dengan garis transversal, segitiga dan segiempat kongruen, serta segitiga dan segiempat sebangun, serta teorema Pythagoras. Peserta didik dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesian. Peserta didik juga dapat membuat dan menginterpretasi histogram dan grafik lingkaran, menggunakan pengertian mean, median, modus, jangkauan, dan kuartil; menyajikan data dalam bentuk boxplots untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan. Mereka mampu memperkirakan kemunculan suatu kejadian pada percobaan sederhana dengan menggunakan konsep peluang. Peserta didik mampu memperkirakan kemunculan dua kejadian pada percobaan sederhana dengan menggunakan konsep peluang, mengorganisasikan dan menyajikan data dalam bentuk scatterplots untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan.

B. Capaian Berdasarkan domain.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah. Mereka dapat melakukan operasi aritmetika pada ragam bilangan tersebut dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat mengklasifikasi himpunan bilangan real dengan menggunakan diagram Venn. Mereka dapat memberikan

Elemen	Capaian Pembelajaran
	estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah
Aljabar	Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian “sama dengan”, mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapi kuadrat sempurna.
Pengukuran	Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap panjang busur, keliling, luas dan volume; konversi satuan pengukuran dan skala pada gambar.
Geometri	Di akhir fase D peserta didik dapat membuktikan teorema yang terkait dengan sudut pada garis transversal, segitiga dan segiempat kongruen, serta segitiga dan segiempat sebangun. Mereka dapat menggunakan teorema tersebut dalam menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut pada sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga, menghitung tinggi dan jarak). Mereka dapat membuktikan keabsahan teorema Pythagoras dengan berbagai cara dan menggunakannya dalam perhitungan jarak antar dua titik pada bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menggunakan transformasi geometri tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) pada titik, garis, dan bidang datar di koordinat Kartesius untuk menyelesaikan masalah.
Analisa Data dan Peluang	Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan proporsi untuk membuat dugaan terkait suatu populasi berdasarkan sampel yang digunakan. Mereka dapat menggunakan histogram dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka

Elemen	Capaian Pembelajaran
	dapat menggunakan konsep sampel, rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) untuk memaknai dan membandingkan beberapa himpunan data yang terkait dengan peserta didik dan lingkungannya. Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Mereka dapat menyatakan rangkuman statistika dengan menggunakan boxplot (box-and-whisker plots). Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang (probabilitas) dan proporsi (frekuensi relatif) untuk memperkirakan terjadinya satu dan dua kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

C. Penurunan Capaian Domain Menjadi Tujuan Pembelajaran Per Domain

1. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Geometri

Di akhir fase D peserta didik dapat membuktikan teorema yang terkait dengan sudut pada garis transversal, segitiga dan segiempat kongruen, serta segitiga dan segiempat sebangun. Mereka dapat menggunakan teorema tersebut dalam menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut pada sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga, menghitung tinggi dan jarak). Mereka dapat membuktikan keabsahan teorema Pythagoras dengan berbagai cara dan menggunakannya dalam perhitungan jarak antar dua titik pada bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menggunakan transformasi geometri tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) pada titik, garis, dan bidang datar di koordinat Kartesius untuk menyelesaikan masalah.

Materi	Alur Tujuan Pembelajaran	Kelas
Bab 5 : Bangun Datar	1. Dapat memikirkan cara untuk menemukan tempat yang sesuai dengan syarat-syarat yang diberikan.	7
1. Sifat-Sifat Dasar Bangun Datar. 4 jam 1. Garis dan Sudut	1. Siswa dapat memahami arti garis, segmen garis, dan sinar garis, serta cara menyatakan sudut, arti tegak lurus dan sejajar serta cara menyatakannya. 2. Siswa dapat memahami jarak antara dua titik, jarak antara titik dan garis, dan jarak di antara dua garis sejajar.	7
2. Lingkaran	1. Siswa memahami arti dan cara menyatakan busur, tali busur, juring, sudut tengah, garis lurus tegak lurus dan titik pusat. 2. Memahami arti dan sifat garis singgung lingkaran.	7

Materi	Alur Tujuan Pembelajaran	Kelas
	3. Dapat memahami sifat bidang yang terbentuk dari dua lingkaran yang berpotongan dan segmen garisnya.	
2. Melukis Garis, Sudut dan Bangun Datar 7 jam 1. Dasar dalam Melukis	1. Memahami cara melukis garis sumbu, garis tegak lurus, dan garis bagi berdasarkan sifat-sifat garis diagonal layang-layang dan belah ketupat, serta mampu melukisnya. 2. Memahami sifat-sifat garis sumbu dan garis bagi.	7
2. Penggunaan Lukisan	1. Dengan menggunakan gambar dasar, siswa dapat melukis sudut 30° , menggambar garis singgung lingkaran, dan menemukan pusat lingkaran.	7
3. Transformasi Bangun Geometri	1. Siswa dapat mencari beragam bangun dari dalam pola Asa-no-Ha, dan juga dapat menemukan apakah seperti halnya segitiga sama kaki, apabila dipindahkan dapat berimpit dengan sempurna dengan segitiga sama kaki lain.	7
1. Transformasi Bangun Geometri	1. Siswa dapat memahami definisi translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. 2. Melalui transformasi bangun, siswa dapat memahami hubungan sisi dan sudut yang berkorespondensi, dan hubungan antara bangun sebelum dan sesudah transformasi. 3. Siswa dapat melakukan transformasi tunggal pada titik, garis dan bidang di koordinat kartesius. Catatan untuk guru: Pada buku siswa, materi dasar Transformasi tidak disajikan dalam bentuk koordinat kartesius, diharapkan guru memberikan tambahan materi dan penjelasan tentang poin 3 (pada tujuan) kepada siswa.	7
BAB 5 Soal Ringkasan		7
Pendalaman Materi Jarak Terpendek Mengangkut Air	1. Dapat mencari jalur mengumpulkan air yang terpendek dengan cara melukisnya, dan dapat menjelaskannya.	7

D. Rational Penyusunan Alur Dan Tujuan Pembelajaran

Unit Pembelajaran 5 : Bangun Datar		
Alur Tujuan Pembelajaran Unit	1. Dapat memikirkan cara untuk menemukan tempat yang sesuai dengan syarat-syarat yang diberikan.	
Domain	Geometri	
Kelas	7	
Perkiraan JP Unit	10 JP	
Kata Kunci	Bangun Datar, Sifat-Sifat Dasar Bangun Datar, Melukis Garis, Sudut, dan Bangun Datar, Transformasi Bangun Geometri	
Penjelasan singkat	Pembelajaran diawali dengan memikirkan cara untuk menemukan tempat yang sesuai dengan syarat-syarat yang diberikan.	
Profil Pelajar Pancasila	Mandiri, bernalar kritis dan gotong royong	
Glosarium	Bangun Datar – Sifat-Sifat Dasar Bangun Datar. Garis dan Sudut, Lingkaran – Melukis Garis, Sudut dan Bangun Datar, Dasar dalam Melukis, Penggunaan Lukisan – Transformasi Bangun Geometri	
Alur Tujuan Pembelajaran	Topik	Alokasi waktu
1. Dapat memikirkan cara untuk menemukan tempat yang sesuai dengan syarat-syarat yang diberikan.	Bab 5 : Bangun Datar	1 jam
1. Siswa dapat memahami arti garis, segmen garis, dan sinar garis, serta cara menyatakan sudut, arti tegak lurus dan sejajar serta cara menyatakannya. 2. Siswa dapat memahami jarak antara dua titik, jarak antara titik dan garis, dan jarak di antara dua garis sejajar.	1. Sifat-Sifat Dasar Bangun Datar. 1. Garis dan Sudut	2 jam
1. Siswa memahami arti dan cara menyatakan busur, tali busur, juring, sudut tengah, garis lurus tegak lurus dan titik pusat. 2. Memahami arti dan sifat garis singgung lingkaran. 3. Dapat memahami sifat bidang yang terbentuk dari dua lingkaran yang berpotongan dan segmen garisnya.	2. Lingkaran	2 jam
1. Memahami cara melukis garis sumbu,	2. Melukis Garis,	4 jam

garis tegak lurus, dan garis bagi berdasarkan sifat-sifat garis diagonal layang-layang dan belah ketupat, serta mampu melukisnya.	Sudut dan Bangun Datar 1. Dasar dalam Melukis	
2. Memahami sifat-sifat garis sumbu dan garis bagi.		
1. Dengan menggunakan gambar dasar, siswa dapat melukis sudut 30° , menggambar garis singgung lingkaran, dan menemukan pusat lingkaran.	2. Penggunaan Lukisan	3 jam
1. Siswa dapat mencari beragam bangun dari dalam pola Asa-no-Ha, dan juga dapat menemukan apakah seperti halnya segitiga sama kaki, apabila dipindahkan dapat berimpit dengan sempurna dengan segitiga sama kaki lain.	3. Transformasi Bangun Geometri	3 jam
1. Siswa dapat memahami definisi translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. 2. Melalui transformasi bangun, siswa dapat memahami hubungan sisi dan sudut yang berkorespondensi, dan hubungan antara bangun sebelum dan sesudah transformasi. 3. Siswa dapat melakukan transformasi tunggal pada titik, garis dan bidang di koordinat kartesius. Catatan untuk guru: Pada buku siswa, materi dasar Transformasi tidak disajikan dalam bentuk koordinat kartesius, diharapkan guru memberikan tambahan materi dan penjelasan tentang poin 3 (pada tujuan) kepada siswa.	1. Transformasi Bangun Geometri	3 jam
	BAB 5 Soal Ringkasan	2 jam
1. Dapat mencari jalur mengumpulkan air yang terpendek dengan cara melukisnya, dan dapat menjelaskannya.	Pendalaman Materi Jarak Terpendek Mengangkut Air	

Gunungsitoli, April 2025

Mengetahui
Kecamatan Kota
Gunungsitoli
DINAS PENDIDIKAN

Erani Zega, S.Pd
Pembina/TV/a
NIP. 19830401200903 1 003

Guru Mata Pelajaran

Terisman Zega, S.Pd
NIP.

Mahasiswa

Ayu Fortina Ziliwu
NIM. 212117008

MODUL AJAR
(KELAS EKSPERIMEN)

A. INFORMASI UMUM

FASE	: D
SATUAN PENDIDIKAN	: UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI UTARA
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
KELAS/SEMESTER	: 7 (TUJUH) / GENAP
MATERI POKOK	: BANGUN DATAR
SUB MATERI POKOK	: - SIFAT-SIFAT DASAR BANGUN DATAR - MELUKIS GARIS DAN BANGUN DATAR
TAHUN PELAJARAN	: 2024/2025
ALOKASI WAKTU	: 10 JP

1. Kompetensi Awal	Peserta didik memahami tentang bermacam bangun datar (Segi Tiga, Persegi, Persegi Panjang, Lingkaran, Layang-layang, Belah ketupat dll.)
2. Profil Pelajar Pancasila	• Mandiri: mempelajari pengertian materi dengan melihat kehidupan sehari-hari. • Gotong royong: menyelesaikan masalah dalam kelompok melalui kegiatan berkolaborasi, berkomunikasi dengan efektif baik secara visual maupun bicara. • Bernalar kritis: Berfikir matematis, menyajikan dan menganalisis informasi secara kualitatif dan kuantitatif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, menyimpulkan dan mengevaluasi bilangan bulat yang dirancang sendiri.
3. Saran dan Prasarana yang dibutuhkan	• Menyiapkan LKPD untuk tiap kegiatan dan gambar bila diperlukan • Menyiapkan asesmen dan daftar hadir siswa • Menyiapkan ppt • Menyiapkan pembagian kelompok dengan jumlah anggota 4 siswa

4. Model Pembelajaran	<i>Reciprocal Teaching</i>
-----------------------	----------------------------

B. KOMPONEN INTI

1. Domain Capaian Pembelajaran	▪ Pemahaman Konsep : Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi, menjelaskan, melukis, membandingkan, menggunakan sifat bangun datar dan menganalisis jenis bangun datar. ▪ Keterampilan Proses : Peserta didik mengembangkan keterampilan untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah.
2. Tujuan Pembelajaran	1. Secara Umum: Peserta didik memahami konsep bangun datar serta dapat mengembangkan kemampuan bernalar kritis yang dicapai melalui pengalaman belajar. 2. Secara Khusus: a. Peserta didik dapat memahami bentuk-bentuk dasar seperti garis dan sudut b. Peserta didik dapat memahami bangun-bangun yang berkaitan dengan lingkaran dan sifat-sifat lingkaran.. c. Peserta didik dapat menggambar berbagai bangun berdasarkan sifat-sifat dasar bangun-bangun bidang d. Peserta didik dapat menggunakan kemampuan melukis garis di berbagai situasi (Garis Sumbu, Garis Berat, Garis Tegak lurus, Garis Bagi)
3. Pemahaman Bermakna	a. Peserta didik menemukan sendiri pengertian kata- kata terkait topik, kemudian mengelaborasi pengertian tersebut dalam contoh-contoh. b. Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk menganalisis hasil pembelajaran

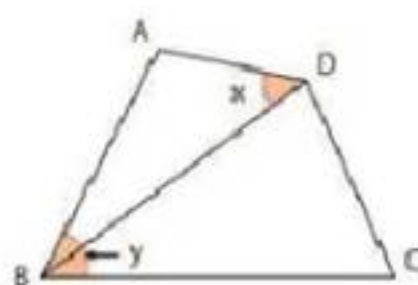
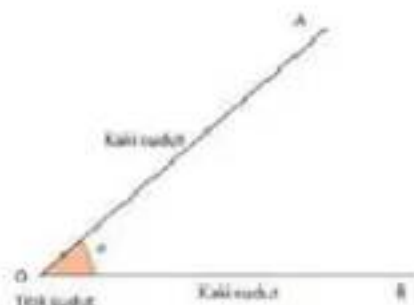
	pada LKPD yang telah dibagikan. c. Peserta didik membuat peta konsep untuk meringkas pemahamannya mengenai materi yang telah didiskusikan, kemudian peta konsep yang ia buat untuk menjelaskan pada orang lain.
4. Pertanyaan Pemantik	a. Sebutkan macam-macam bangun datar. b. Berapa besar sudut yang dibentuk oleh garis yang saling tegak lurus? c. Apa yang dimaksud titik sudut ?
5. Materi Ajar	1. Sifat-sifat Dasar Bangun Datar 1.1 Garis dan Sudut 1.2 Lingkaran 1.2.1 Lingkaran dan Garis 1.2.2 Perpotongan Dua Lingkaran 2. Melukis Garis, Sudut dan Bangun Datar 2.1 Dasar dalam Melukis 2.1.1 Melukis Garis Sumbu 2.1.2 Sifat-sifat garis berat tegak lurus 2.1.3 Melukis garis Tegak Lurus 2.1.4 Melukis Garis Bagi 2.1.5 Sifat-sifat garis bagi 2.2 Penggunaan Lukisan

KEGIATAN PEMBELAJARAN (PERTEMUAN 1)

(Garis dan Sudut) 3 x 40 menit = 120 menit

PENDAHULUAN : (12 menit)

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa yang bertugas untuk memimpin doa.
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
3. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi pelajaran dipertemuan sebelumnya.
4. Untuk menarik perhatian dan motivasi peserta didik, guru menampilkan gambar



Guru melakukan tanya jawab tentang:

- Dari gambar di atas sebutkan yang mana saja yang disebut dengan garis?
- Sudut mana yang dikatakan tumpul dan mana sudut yang lancip?

5. Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran,

dan penilaian.

KEGIATAN INTI : (96 menit)

Langkah 1: Mengelompokkan Peserta Didik dan Diskusi Kelompok

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang
2. Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan langkah-langkah dalam pembelajaran *Reciprocal Teaching*.
3. Guru membagikan LKPD dan peserta didik membaca petunjuk, mengamati LKPD (LKPD berisi tentang permasalahan yang berhubungan dengan *Sifat-Sifat Dasar Bangun*) yaitu tentang *garis dan sudut*.
4. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya, terkait materi bahan ajar yang dibagikan
5. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami
6. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

Langkah 2 : Membuat Pertanyaan (*Question Generating*)

7. Peserta didik dalam kelompok membuat pertanyaan terkait tentang materi bahan ajar yang sedang dipelajari yaitu garis, sudut, tempat kedudukan relative dua garis, jarak dan membuat penyelesaiannya.

Langkah 3 : Menyajikan Hasil kerja Kelompok

8. Peserta didik masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, dimana yang maju hanya 1 orang perwakilan setiap kelompok.
9. Sedangkan kelompok yang lain diarahkan untuk menanggapi atau bertanya tentang hasil kesimpulan bahan ajar dari kelompok yang presentasi.

Langkah 4 : Mengklarifikasi Permasalahan (*Clarifying*)

10. Guru berusaha menjawab dengan memberi pertanyaan pancingan kepada peserta didik yang lain.
11. Selanjutnya guru mengadakan Tanya jawab terkait materi yang dipelajari untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman konsep peserta didik.

Langkah 5 : (Predicting)

12. Guru memberikan soal latihan kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik dapat memperdiksi materi apa yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya

Langkah 6 : (Summarizing)

13. Peserta didik diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas. Dengan menyebutkan poin-poin penting dari materi *Sifat-Sifat Dasar Bangun Datar yaitu tentang garis dan sudut.*
14. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik.

KEGIATAN PENUTUP : (12 menit)

1. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya.
2. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku- buku di perpustakaan atau mencari di internet.
3. Guru minta perwakilan peserta didik untuk memimpin doa penutup.

KEGIATAN PEMBELAJARAN (PERTEMUAN 2)

(Lingkaran) 2 x 40 menit = 80 menit

PENDAHULUAN : (8 menit)

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa yang bertugas untuk memimpin doa.
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
3. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi pelajaran dipertemuan sebelumnya.
4. Untuk menarik perhatian dan motivasi peserta didik, guru menampilkan gambar



Guru melakukan tanya jawab tentang :

- Sebutkan benda di sekitar kalian yang berbentuk lingkaran?
 - Bagaimana kalian menemukan diameter pada gambar piza di atas ?
5. Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian.

KEGIATAN INTI : (64 menit)

Langkah 1: Mengelompokkan Peserta Didik dan Diskusi Kelompok

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang
2. Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan langkah-langkah dalam pembelajaran *Reciprocal Teaching*.
3. Guru membagikan LKPD dan peserta didik membaca petunjuk, mengamati LKPD (LKPD berisi tentang permasalahan yang berhubungan dengan *lingkaran*).
4. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya, terkait materi bahan ajar yang dibagikan
5. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang di alami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami
6. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

Langkah 2 : Membuat Pertanyaan (*Question Generating*)

7. Peserta didik dalam kelompok membuat pertanyaan terkait tentang materi bahan ajar yang sedang dipelajari yaitu unsur-unsur lingkaran dan menentukan panjang garis yang terbentuk dari titik potong dua lingkaran.

Langkah 3 : Menyajikan Hasil kerja Kelompok

8. Peserta didik masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, dimana yang maju hanya 1 orang perwakilan setiap kelompok.
9. Sedangkan kelompok yang lain diarahkan untuk menanggapi atau bertanya tentang hasil kesimpulan bahan ajar dari kelompok yang presentasi.

Langkah 4 : Mengklarifikasi Permasalahan (*Clarifying*)

10. Guru berusaha menjawab dengan memberi pertanyaan pancingan kepada peserta didik yang lain.
11. Selanjutnya guru mengadakan Tanya jawab terkait materi yang dipelajari untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman konsep peserta didik.

Langkah 5 : (*Predicting*)

12. Guru memberikan soal latihan kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Hal ini dimaksudkan agar peserta

didik dapat memperdiksi materi apa yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya

Langkah 6 : (Summarizing)

13. Peserta didik diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas. Dengan menyebutkan poin-poin penting dari materi *Lingkaran*.
14. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik.

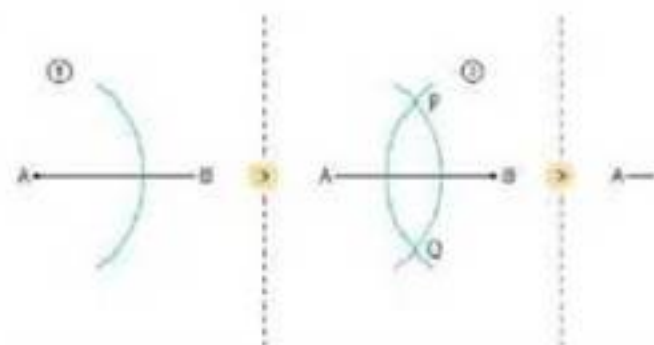
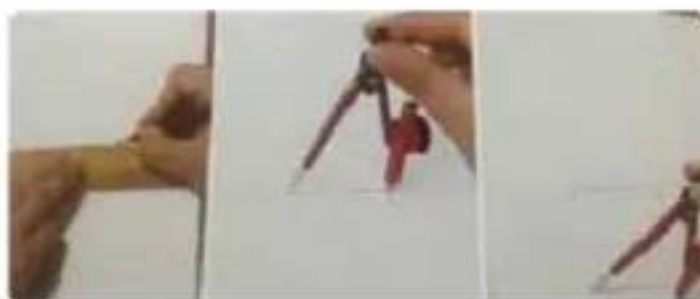
KEGIATAN PENUTUP : (8 menit)

1. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya.
2. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku- buku di perpustakaan atau mencari di internet.
3. Guru minta perwakilan peserta didik untuk memimpin doa penutup.

**KEGIATAN PEMBELAJARAN (PERTEMUAN 3)
(Dasar dalam Melukis) 3 x 40 menit = 120 menit**

PENDAHULUAN : (12 menit)

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa yang bertugas untuk memimpin doa.
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
3. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi pelajaran dipertemuan sebelumnya.
4. Untuk menarik perhatian dan motivasi peserta didik, guru menampilkan gambar



Guru melakukan tanya jawab tentang :

- Pernahkah kalian melukis dengan menggunakan jangka?
 - Dari gambar yang ke-2 apa yang akan dilukis?
 - Dapatkah kalian melukis garis sumbu?
5. Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian.

KEGIATAN INTI : (96 menit)

Langkah 1: Mengelompokkan Peserta Didik dan Diskusi Kelompok

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang
2. Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan langkah-langkah dalam pembelajaran *Reciprocal Teaching*.
3. Guru membagikan LKPD dan peserta didik membaca petunjuk, mengamati LKPD (LKPD berisi tentang permasalahan yang berhubungan dengan *Dasar dalam melukis dan melukis garis sumbu*).
4. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya, terkait materi bahan ajar yang dibagikan
5. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami
6. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

Langkah 2 : Membuat Pertanyaan (*Question Generating*)

7. Peserta didik dalam kelompok membuat pertanyaan terkait tentang materi bahan ajar yang sedang dipelajari yaitu unsur-unsur lingkaran dan menentukan panjang garis yang terbentuk dari titik potong dua lingkaran.

Langkah 3 : Menyajikan Hasil kerja Kelompok

8. Peserta didik masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, dimana yang maju hanya 1 orang perwakilan setiap kelompok.
9. Sedangkan kelompok yang lain diarahkan untuk menanggapi atau bertanya tentang hasil kesimpulan bahan ajar dari kelompok yang presentasi.

Langkah 4 : Mengklarifikasi Permasalahan (*Clarifying*)

10. Guru berusaha menjawab dengan memberi pertanyaan pancingan kepada peserta didik yang lain.
11. Selanjutnya guru mengadakan Tanya jawab terkait materi yang dipelajari untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman konsep peserta didik.

Langkah 5 : (Predicting)

12. Guru memberikan soal latihan kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik dapat memperdiksi materi apa yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya

Langkah 6 : (Summarizing)

13. Peserta didik diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas. Dengan menyebutkan poin-poin penting dari materi *dasar dalm melukis dan melukis garis sumbu*.
14. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik.

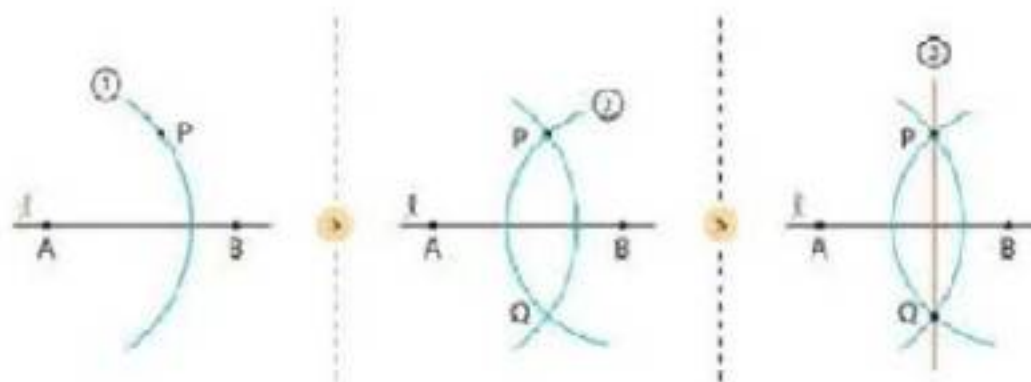
KEGIATAN PENUTUP : (12 menit)

1. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya.
2. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku- buku di perpustakaan atau mencari di internet.
3. Guru minta perwakilan peserta didik untuk memimpin doa penutup.

**KEGIATAN PEMBELAJARAN (PERTEMUAN 4)
(Penggunaan Lukisan) 2 x 40 menit = 80 menit**

PENDAHULUAN : (8 menit)

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa yang bertugas untuk memimpin doa.
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
3. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi pelajaran dipertemuan sebelumnya.
4. Untuk menarik perhatian dan motivasi peserta didik, guru menampilkan gambar



Guru melakukan tanya jawab tentang :

- Mengapa dua garis lurus dikatakan saling tegak lurus?
- Berapa besar sudut antara dua garis yang saling tegak lurus?

- Dapatkah kalian melukis garis yang saling tegak lurus ?

5. Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian.

KEGIATAN INTI : (64 menit)

Langkah 1: Mengelompokkan Peserta Didik dan Diskusi Kelompok

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang
2. Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan langkah-langkah dalam pembelajaran *Reciprocal Teaching*.
3. Guru membagikan LKPD dan peserta didik membaca petunjuk, mengamati LKPD (LKPD berisi tentang permasalahan yang berhubungan dengan *penggunaan lukisan*)
4. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya, terkait materi bahan ajar yang dibagikan
5. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami
6. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

Langkah 2 : Membuat Pertanyaan (*Question Generating*)

7. Peserta didik dalam kelompok membuat pertanyaan terkait tentang materi bahan ajar yang sedang dipelajari yaitu unsur-unsur lingkaran dan menentukan panjang garis yang terbentuk dari titik potong dua lingkaran.

Langkah 3 : Menyajikan Hasil kerja Kelompok

8. Peserta didik masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, dimana yang maju hanya 1 orang perwakilan setiap kelompok.
9. Sedangkan kelompok yang lain diarahkan untuk menanggapi atau bertanya tentang hasil kesimpulan bahan ajar dari kelompok yang presentasi.

Langkah 4 : Mengklarifikasi Permasalahan (*Clarifying*)

10. Guru berusaha menjawab dengan memberi pertanyaan pancingan kepada peserta didik yang lain.
11. Selanjutnya guru mengadakan Tanya jawab terkait materi yang dipelajari untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman konsep peserta didik.

Langkah 5 : (Predicting)

12. Guru memberikan soal latihan kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik dapat memperdiksi materi apa yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya

Langkah 6 : (Summarizing)

1. Peserta didik diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas. Dengan menyebutkan poin-poin penting dari materi *penggunaan lukisan*.
2. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik.

KEGIATAN PENUTUP : (8 menit)

1. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya.
2. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku- buku di perpustakaan atau mencari di internet.
3. Guru minta perwakilan peserta didik untuk memimpin doa penutup.

REFLEKSI

Refleksi Guru

-] Apakah didalam kegiatan pembukaan siswa sudah dapat diarahkan dan siap untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
-] Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa?
-] Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah dalam memahami konsep *Bangun Datar*?
-] Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan?

ASESMEN/PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Kemandirian	Pengamatan	Kegiatan Inti
2.	Rasa Ingin Tahu	Pengamatan	Kegiatan Inti
3.	Berpendapat	Pengamatan	Kegiatan Inti

BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

**Bahan Bacaan
Peserta Didik**

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021

Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas

VII, Penulis: Tim

Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-

2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-

244-515-9 (jil.1)

Bahan Bacaan Guru

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik

Indonesia, 2021, Buku Panduan Guru Matematika Untuk Sekolah Menengah

Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho Penyadur: Sugiman & Achmad

Dany Fachrudin Isbn: 978-602-244-517-3 (Jil.1)

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Belajar : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-244-515-9 (jil.1)

Gunungsitoli, April 2025

Mengetahui
Kepala Sekolah

Erani Zega, S.Pd
Pembina/IV/a
NIP. 19830401200903 1 003

Guru Mata Pelajaran


Terisman Zega, S.Pd
NIP.-

Mahasiswa


Ayu Fortina Ziliwu
NIM. 212117008

**MODUL AJAR
(KELAS KONTROL)**

C. INFORMASI UMUM

FASE	: D
SATUAN PENDIDIKAN	: UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI UTARA
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
KELAS/SEMESTER	: 7 (TUJUH) / GENAP
MATERI POKOK	: BANGUN DATAR
SUB MATERI POKOK	: - SIFAT-SIFAT DASAR BANGUN DATAR - MELUKIS GARIS DAN BANGUN DATAR
TAHUN PELAJARAN	: 2024/2025
ALOKASI WAKTU	: 10 JP

1. Kompetensi Awal	Peserta didik memahami tentang bermacam bangun datar (Segi Tiga, Persegi, Persegi Panjang, Lingkaran, Layang-layang, Belah ketupat dll.)
2. Profil Pelajar Pancasila	• Mandiri: mempelajari pengertian materi dengan melihat kehidupan sehari- hari. • Gotong royong: menyelesaikan masalah dalam kelompok melalui kegiatan berkolaborasi, berkomunikasi dengan efektif baik secara visual maupun bicara. • Bernalar kritis: Berfikir matematis , menyajikan dan menganalisis informasi secara kualitatif dan kuantitatif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, menyimpulkan dan mengevaluasi bilangan bulat yang dirancang sendiri.
3. Saran dan Prasarana yang dibutuhkan	• Menyiapkan LKPD untuk tiap kegiatan dan gambar bila diperlukan • Menyiapkan asesmen dan daftar hadir siswa • Menyiapkan ppt • Menyiapkan pembagian kelompok dengan jumlah anggota 4 siswa
4. Model Pembelajaran	Konvensional

D. KOMPONEN INTI

1. Domain Capaian Pembelajaran	▪ Pemahaman Konsep : Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi menjelaskan, melukis, membandingkan, menggunakan sifat bangun datar dan menganalisis jenis bangun datar. ▪ Keterampilan Proses : Peserta didik mengembangkan keterampilan inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah.
2. Tujuan Pembelajaran	2. Secara Umum: Peserta didik memahami konsep bangun datar serta dapat mengembangkan kemampuan bernalar kritis yang dicapai melalui pengalaman belajar. 3. Secara Khusus: a. Peserta didik dapat memahami bentuk-bentuk dasar seperti garis dan sudut b. Peserta didik dapat memahami bangun-bangun yang berkaitan dengan lingkaran dan sifat-sifat lingkaran.. c. Peserta didik dapat menggambar berbagai bangun berdasarkan sifat-sifat dasar bangun-bangun bidang d. Peserta didik dapat menggunakan kemampuan melukis garis di berbagai situasi (Garis Sumbu, Garis Berat, Garis Tegak lurus, Garis Bagi)
3. Pemahaman Bermakna	d. Peserta didik menemukan sendiri pengertian kata- kata terkait topik, kemudian mengelaborasi pengertian tersebut dalam contoh-contoh. e. Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk menganalisis hasil pembelajaran pada LKPD yang telah dibagikan. f. Peserta didik membuat peta konsep

	untuk meringkas pemahamannya mengenai materi yang telah didiskusikan, kemudian peta konsep yang ia buat untuk menjelaskan pada orang lain.
4. Pertanyaan Pemantik	d. Sebutkan macam-macam bangun datar. e. Berapa besar sudut yang dibentuk oleh garis yang saling tegak lurus? f. Apa yang dimaksud titik sudut ?
5. Materi Ajar	1. Sifat-sifat Dasar Bangun Datar 1.1 Garis dan Sudut 1.2 Lingkaran 1.2.1 Lingkaran dan Garis 1.2.2 Perpotongan Dua Lingkaran 2. Melukis Garis, Sudut dan Bangun Datar 2.1 Dasar dalam Melukis 2.1.1 Melukis Garis Sumbu 2.1.2 Sifat-sifat garis berat tegak lurus 2.1.3 Melukis garis Tegak Lurus 2.1.4 Melukis Garis Bagi 2.1.5 Sifat-sifat garis bagi 2.2 Penggunaan Lukisan
KEGIATAN PEMBELAJARAN (PERTEMUAN 1) (Garis dan Sudut) 3 x 40 menit = 120 menit	
Kegiatan Pendahuluan (12 menit) 1. Guru meminta peserta didik melakukan doa sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa) 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan 3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya dari guru. 4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan oleh guru.	
Kegiatan Inti (96 menit) 1. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku paket yang telah dibagikan sebelumnya 2. Guru meminta peserta didik untuk memberikan apa saja contoh bangun datar yang diketahui serta meminta peserta didik untuk menyebutkan apa saja sifat-sifat dari bangun datar yang diketahui 3. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku halaman 164-167 tentang garis dan sudut.	

4. Guru menjelaskan kembali terkait apa itu bangun datar dan sifat-sifat dasarnya
5. Guru bertanya kepada peserta didik terkait materi yang masih belum mereka pahami
6. Guru menyimpulkan materi terkait garis dan sudut dan meminta kepada peserta didik untuk fokus dan mendengarkan
7. Guru memberikan beberapa soal terkait materi yang sudah dijelaskan
8. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang diberikan dipapan tulis
9. Guru bertanya tentang hal-hal yang masih kurang dipahami peserta didik dari soal yang telah diberikan
10. Guru bertanya terkait materi yang masih belum mereka pahami dari seluruh penjelasan guru didepan

Kegiatan Penutup (12 menit)

1. Guru membuat rangkuman/simpulan terkait tentang poin-poin penting dari materi yang sudah dijelaskan pada pembelajaran hari ini.
2. Guru menyampaikan apa materi selanjutnya
3. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dipelajari berikutnya di rumah
4. Guru menutup kegiatan pembelajaran

KEGIATAN PEMBELAJARAN (PERTEMUAN 2)

(Lingkaran) 2 x 40 menit = 80 menit

Kegiatan Pendahuluan (8 menit)

1. Guru meminta peserta didik melakukan doa sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa)
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya dari guru.
4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan oleh guru.

Kegiatan Inti (64 menit)

1. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku paket yang telah dibagikan sebelumnya
2. Guru meminta peserta didik untuk memberikan apa saja contoh bangun datar yang diketahui serta meminta peserta didik untuk menyebutkan apa saja sifat-sifat dari bangun datar yang diketahui
3. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku halaman 168-171

4. Guru menjelaskan kembali terkait apa itu bangun datar dan sifat-sifat dasarnya
5. Guru bertanya kepada peserta didik terkait materi yang masih belum mereka pahami
6. Guru menyimpulkan materi terkait garis dan sudut dan meminta kepada peserta didik untuk fokus dan mendengarkan
7. Guru memberikan beberapa soal terkait materi yang sudah dijelaskan
8. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang diberikan dipapan tulis
9. Guru bertanya tentang hal-hal yang masih kurang dipahami peserta didik dari soal yang telah diberikan
10. Guru bertanya terkait materi yang masih belum mereka pahami dari seluruh penjelasan guru didepan

Kegiatan Penutup (8 menit)

1. Guru membuat rangkuman/simpulan terkait tentang poin-poin penting dari materi yang sudah dijelaskan pada pembelajaran hari ini.
2. Guru menyampaikan apa materi selanjutnya
3. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dipelajari berikutnya dirumah
4. Guru menutup kegiatan pembelajaran

KEGIATAN PEMBELAJARAN (PERTEMUAN 3)
(Dasar dalam Melukis) 3 x 40 menit = 120 menit

Kegiatan Pendahuluan (12 menit)

1. Guru meminta peserta didik melakukan doa sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa)
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya dari guru.
4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup

Kegiatan Inti (96 menit)

1. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku paket yang telah dibagikan sebelumnya
2. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku halaman 172-179
3. Guru menjelaskan materi terkait bagaimana cara dasar dalam melukis garis, sudut dan bangun datar.
4. Guru bertanya kepada peserta didik terkait materi yang masih belum mereka pahami
5. Guru menyimpulkan materi terkait bagaimana cara dasar dalam melukis garis, sudut dan bangun datar.
6. Guru memberikan beberapa soal terkait materi yang sudah dijelaskan

7. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang diberikan dipapan tulis
8. Guru bertanya tentang hal-hal yang masih kurang dipahami peserta didik dari soal yang telah diberikan
9. Guru bertanya terkait materi yang masih belum mereka pahami dari seluruh penjelasan guru kedepan

Kegiatan Penutup (12 menit)

1. Guru membuat rangkuman/simpulan terkait tentang poin-poin penting dari materi yang sudah dijelaskan pada pembelajaran hari ini.
2. Guru menyampaikan apa materi selanjutnya
3. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dipelajari berikutnya dirumah
4. Guru menutup kegiatan pembelajaran

KEGIATAN PEMBELAJARAN (PERTEMUAN 4)
(Penggunaan Lukisan) 2 x 40 menit = 80 menit

Kegiatan Pendahuluan (8 menit)

1. Guru meminta peserta didik melakukan doa sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa)
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya dari guru.
4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan oleh guru.

Kegiatan Inti (64 menit)

1. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku paket yang telah dibagikan sebelumnya
2. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku halaman 180-184
3. Guru menjelaskan materi terkait bagaimana cara dasar dalam melukis garis berat tegak lurus dan sifat-sifatnya.
4. Guru bertanya kepada peserta didik terkait materi yang masih belum mereka pahami
5. Guru menyimpulkan materi terkait bagaimana cara dasar dalam melukis garis, sudut dan bangun datar.
6. Guru memberikan beberapa soal terkait materi yang sudah dijelaskan
7. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang diberikan dipapan tulis
8. Guru bertanya tentang hal-hal yang masih kurang dipahami peserta didik dari soal yang telah diberikan
9. Guru bertanya terkait materi yang masih belum mereka pahami dari seluruh penjelasan guru di depan

Kegiatan Penutup (8 menit)

1. Guru membuat rangkuman/simpulan terkait tentang poin-poin penting dari materi yang sudah dijelaskan pada pembelajaran hari ini.
2. Guru menyampaikan apa materi selanjutnya
3. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dipelajari berikutnya di rumah
4. Guru menutup kegiatan pembelajaran

REFLEKSI**Refleksi Guru**

- 1. Apakah didalam kegiatan pembukaan siswa sudah dapat diarahkan dan siap untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
- 2. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa?
- 3. Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah dalam memahami konsep *Bangun Datar*?
- 4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan?

ASESMEN/PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Kemandirian	Pengamatan	Kegiatan Inti
2.	Rasa Ingin Tahu	Pengamatan	Kegiatan Inti
3.	Berpendapat	Pengamatan	Kegiatan Inti

BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK**Bahan Bacaan Peserta Didik**

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021

Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602244-515-9 (jil.1)

Bahan Bacaan Guru

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Buku Panduan Guru Matematika Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin Isbn: 978-602-244-517-3 (Jil.1)

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Belajar : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi

Republik Indonesia, 2021 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-244-515-9 (jil.1)

Gunungsitoli, April 2025

Mengetahui
KORINTIAH KOTA
PELAKSANA
Pendidikan

Erani Zega, S.Pd
Pembina/IV/a
NIP. 19830401200903 1 003

Guru Mata Pelajaran


Terisman Zega, S.Pd
NIP.-

Mahasiswa


Ayu Fortina Ziliwu
NIM. 212117008

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok : Garis dan Sudut

Nama Kelompok

Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

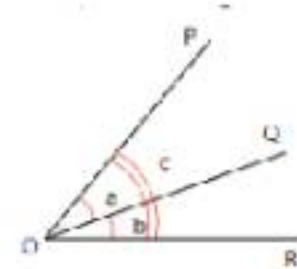
1

Sifat-Sifat Dasar Bangun Datar

1) Isilah kotak dengan kata-kata atau tanda yang tepat!

- 1) Untuk garis AB, bagian dari titik A ke B disebut AB.
- 2) Ketika garis l dan m tegak lurus, kita gunakan tanda $\perp$ dan kita tulis sebagai Kita baca "m engan l".
- 3) Bagian dari keliling disebut .
Dan segmen garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran disebut

- 2) Diberikan $\angle a$, $\angle b$, dan $\angle c$ seperti ditunjukkan pada gambar disamping kanan. Beri nama sudut-sudut tersebut menggunakan simbol dan O, P, Q, dan R.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok : Lingkaran

Nama Kelompok
Anggota Kelompok

- : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

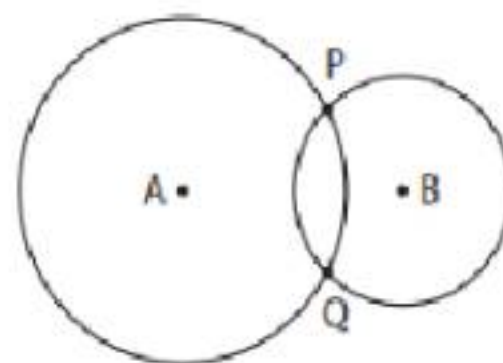
1

Sifat-Sifat Dasar Bangun Datar

- 1) Sebagaimana ditunjukkan pada gambar di bawah ini, dua lingkaran berpusat di A dan B mempunyai ukuran yang berbeda. Lingkaran A dan B berpotongan di P dan Q.

Jawablah pertanyaan berikut ini :

- Dapatkah kamu simpulkan bahwa segiempat PAQB merupakan bangun simetris terhadap suatu garis?
- Diskusikan sifat-sifat segi empat PAQB menggunakan panjang sisi dan diagonal.



Sepertinya mirip
dengan belah
ketupat. Benarkah?



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok : Dasar dalam melukis

Nama Kelompok

Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

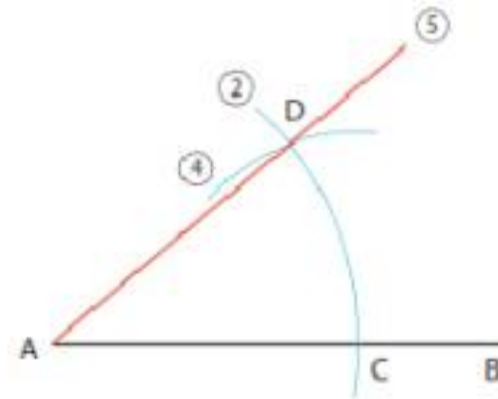
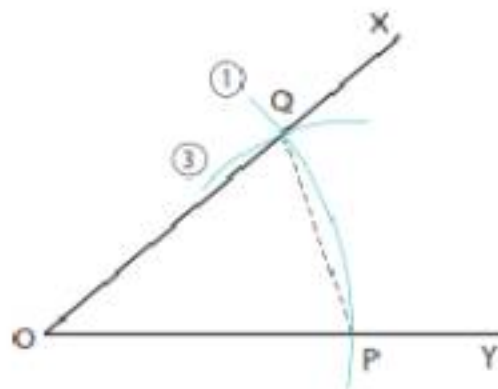
4.

5.

2

Melukis Garis, Sudut, dan Bangun Datar

- 1) Gambar di bawah ini menunjukkan langkah-langkah melukis $\angle DAB$ yang sama dan sebangun dengan $\angle XOY$. 1-5 pada gambar menunjukkan langkah-langkah proses melukis setelah menggambar garis sinar AB pertama-tama. Jelaskan proses melukis dengan kata-katamu sendiri. Berdasarkan proses tersebut, buatlah $\angle DAB$.



Pada soal 1, kita dapat melukis lingkaran menggunakan titik O sebagai pusat dan panjang seperti jari-jari.

Mengapa kita dapat membangun sudut kongruen dengan menggunakan metode ini?



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok : Penggunaan Lukisan

Nama Kelompok
Anggota Kelompok

- : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

2

Melukis Garis, Sudut, dan Bangun Datar

- 1) Seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini, ditemukan bagian piring porselin yang berbentuk lingkaran. Bagaimana cara untuk melukiskan bentuk aslinya? Perhatikan bahwa keliling piring merupakan busur, kemudian pikirkan bagaimana melukis lingkaran awalnya.



Apa yang perlu
kita ketahui untuk
menggambar
lingkaran aslinya?



Rani melukis menggunakan proses berikut ini :

- 1) Ambil tiga titik A, B, dan C pada keliling piring.
- 2) Lukiskan garis l yang merupakan garis sumbu dari segmen garis AB.
- 3) Lukiskan garis m yang merupakan garis sumbu dari segmen garis BC.

- 4) Titik potong antara m dan l dinamai O . lukis lingkaran dengan titik pusat O dan jari-jari OA .

Cobalah cara melukis Rani, kemudian periksalah apakah lingkaran aslinya dapat dilukis dengan cara tersebut.

SELAMAT MENGERJAKAN

Lampiran 5. Kisi-kisi Tes Awal

Kisi-kisi Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematis

Jenjang Pendidikan	: SMP/MTs	Jumlah Tes	: 4
Mata Pelajaran	: Matematika	Alokasi Waktu	: 45 Menit
Kelas/Semester	: VII/Genap	Bentuk Tes	: Uraian
Tahun Pelajaran	: 2024/2025	Kurikulum	: Merdeka

Capaian Pembelajaran	Kelas	Pokok Materi	Indikator Penalaran	Level Kognitif	Bentuk Tes	No. Tes
Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah. Mereka dapat melakukan operasi aritmetika pada ragam bilangan tersebut dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat mengklasifikasi himpunan bilangan real dengan menggunakan diagram Venn. Mereka dapat memberikan estimasi/perkiraan hasil operasi	VII	Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai	Menyajikan pernyataan matematika tertulis.	Penalaran (L3)	Uraian	1
			Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.	Penalaran (L3)	Uraian	2
			Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.	Penalaran (L3)	Uraian	3

aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.			Menarik kesimpulan dari pernyataan.	Penalaran (L3)	Uraian	4
---	--	--	-------------------------------------	-------------------	--------	---

**NASKAH SOAL AWAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
(KELAS KONTROL)**

Nama :
Sekolah : UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI UTARA
Kelas/Semester : VII /GENAP (II)
Durasi : 60 Menit

SOAL

Selesaikan tes di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Sebanyak 5 kg tepung terigu dapat digunakan untuk membuat 55 donat. Jika Cika ingin membuat 22 donat, berapa kg tepung terigu yang dibutuhkan Cika?
2. Harga 35 buku adalah sebesar Rp122.500,00. Untuk membeli 24 buku, maka diperlukan uang sebesar?
3. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan rata-rata 90km/jam selama 6 jam, jika kecepatan rata-ratanya hanya 60 km/jam, maka waktu tempuh mobil tersebut?
4. Sebuah proyek pembangunan dapat diselesaikan oleh 12 orang pekerja dalam waktu 20 hari. Jika, jumlah pekerja ditambah menjadi 15 orang, berapa lama proyek tersebut dapat diselesaikan?

JAWABAN

PEDOMAN PENSKORAN TES AWAL
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTs Jumlah Tes : 4
Mata Pelajaran : Matematika Alokasi Waktu : 60 Menit
Kelas : VII Bentuk Tes : Uraian

No.	Tes	Kunci Jawaban	Skor Total						
1.	Sebanyak 5 kg tepung terigu dapat digunakan untuk membuat 55 donat. Jika cika ingin membuat 22 donat, berapa kg tepung terigu yang dibutuhkan cika?	Dik : 5 kg tepung terigu dapat membuat 55 donat. Dit : Berapa kg tepung terigu yang dibutuhkan cika jika ingin membuat donat sebanyak 22 buah? Penyelesaian : - Pertama, kita menggunakan konsep perbandingan senilai dalam menyelesaikannya. - Kedua, kita tuliskan dalam tabel seperti dibawah ini <table><tr><th>Berat Tepung Terigu</th><th>Banyak Donat</th></tr><tr><td>5 Kg</td><td>55 buah</td></tr><tr><td>t</td><td>22 buah</td></tr></table> - Selanjutnya, kita tulis dalam bentuk matematika $\frac{5}{t} = \frac{55}{22}$ - Agar lebih mudah, sederhanakanlah terlebih dahulu $\frac{55}{22}$ $\frac{55}{22} = \frac{55 : 11}{22 : 11} = \frac{5}{2}$ maka:	Berat Tepung Terigu	Banyak Donat	5 Kg	55 buah	t	22 buah	4
Berat Tepung Terigu	Banyak Donat								
5 Kg	55 buah								
t	22 buah								

		• $\frac{5}{t} = \frac{5}{2}$ (lakukan perkalian silang) • $5t = 5 \times 2$ • $5t = 10$ (bagi kedua ruas dengan 5) • $t = 2$ Jadi, berdasarkan pada penyelesaian diatas didapat tepung yang dibutuhkan cika untuk membuat donat sebanyak 22 buah adalah 2 kg.	
Skor Maksimum			4

2.	Harga 35 buku adalah sebesar Rp122.500,00. untuk membeli 24 buku, maka diperlukan uang sebesar?	Dik : Harga 35 buku sebesar Rp122.500,00 Dit : untuk membeli 24 buku, berapa uang yang diperlukan? Penyelesaian : Untuk menyelesaikan soal di atas maka digunakan perbandingan senilai. Sehingga semakin sedikit jumlah buku, maka semakin kecil juga harganya. Begitu juga sebaliknya. Sehingga, kita misalkan harga 24 buku = y maka perbandingannya yaitu : $\frac{35}{24} = \frac{122.500}{y} \quad (\text{lakukan perkalian silang})$ $35y = 122.500 \times 24$ sehingga, $y = \frac{2.940.000}{35}$ $y = 84.000$ Jadi, berdasarkan penyelesaian di atas, maka uang yang diperlukan untuk membeli 24 buku sebesar Rp. 84.000	4
Skor Maksimum			4
3.	Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan rata-rata 90km/jam selama 6 jam,	Dik : Kecepatan rata-rata mobil 90km/jam selama 6 jam. Dit : Jika kecepatan rata-rata mobil 60km/jam, maka waktu tempuh mobil tersebut adalah?	

	jika kecepatan rata-ratanya hanya 60 km/jam, maka waktu tempuh mobil tersebut adalah...	Penyelesaian : Jarak tempuh (s) = Kecepatan (v) × Waktu (t) $= 90\text{km/jam} \times 6 \text{ jam}$ $= 540 \text{ km}$ Karena rata-rata kecepatan mobil hanya 60km/jam, maka: Jarak tempuh = Kecepatan × Waktu → (60 km/jam) maka, kecepatan yang kita hasilkan pertama tadi, kita bagi menjadi : $= 540 : 60$ $= 9$ Jadi, berdasarkan pada hasil penyelesaian di atas, maka didapat bahwa waktu tempuh mobil dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam adalah 9 km.	4
Skor Maksimum			4
4.	Sebuah proyek pembangunan dapat diselesaikan oleh 12 orang pekerja dalam waktu 20 hari. Jika, jumlah pekerja ditambah menjadi 15 orang, berapa lama proyek tersebut dapat diselesaikan?	Dik : Sebuah proyek pembangunan dapat diselesaikan oleh pekerja 12 orang dalam waktu 20 hari. Dit : Berapa lama proyek tersebut dapat diselesaikan jika pekerja ditambah menjadi 15 orang? Penyelesaian : • Misalkan: ▪ p_1 =jumlah pekerja awal (12 orang) ▪ t_1 =waktu awal (20 hari) ▪ p_2 =jumlah pekerja baru (15 orang) ▪ t_2 =waktu yang dicari (?)	4

		• Karena jumlah • pekerja sama, maka: $p_1 \times t_1 = p_2 \times t_2$ $12 \text{ orang} \times 20 \text{ orang} = 15 \text{ orang} \times t_2$ $240 = 15 \text{ orang} \times t_2$ $t_2 = \frac{240}{15}$ $t_2 = 16 \text{ hari}$ • Jadi, proyek tersebut dapat diselesaikan dalam waktu 16 hari.	
Skor Maksimum			4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{total skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 8. Kisi-kisi Tes Akhir

Kisi-kisi Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis

Jenjang Pendidikan	: SMP/MTs	Jumlah Tes	: 4
Mata Pelajaran	: Matematika	Alokasi Waktu	: 45 Menit
Kelas/Semester	: VII/Genap	Bentuk Tes	: Uraian
Tahun Pelajaran	: 2024/2025	Kurikulum	: Merdeka

Capaian Pembelajaran	Kelas	Pokok Materi	Indikator Penalaran	Level Kognitif	Bentuk Tes	No. Tes
Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius).	VII	Bangun Datar	Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis.	Penalaran (L3)	Uraian	1
			Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.	Penalaran (L3)	Uraian	2
			Menarik kesimpulan dari pernyataan.	Penalaran (L3)	Uraian	3

			Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.	Penalaran (L3)	Uraian	4
--	--	--	---	-------------------	--------	---

**NASKAH SOAL AKHIR KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
(KELAS KONTROL)**

Nama :
Sekolah : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Kelas/Semester : VII -B/ GENAP (II)
Durasi : 60 Menit

TES :

Selesaikan tes di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Sebuah taman berbentuk lingkaran memiliki jari-jari 14 meter. Seorang tukang ingin memasang pagar yang mengelilingi taman tersebut. Namun, ia ingin mengetahui seberapa besar bagian dari pagar tersebut yang akan terlihat jika ia hanya memasang pagar sepanjang $\frac{1}{4}$ keliling dari taman tersebut.
Berapa panjang pagar yang harus dipasang agar hanya $\frac{1}{4}$ keliling taman yang terlihat?
2. Diberikan sebuah lingkaran dengan jari-jari 7 cm. sebuah tali busur membentuk sudut pusat sebesar 90° . Tentukan panjang busur yang dibentuk oleh tali busur tersebut!
3. Diberikan dua garis sejajar l dan m , serta sebuah garis transversal t yang memotong kedua garis tersebut. Sudut yang terbentuk antara garis l dan t adalah 40° . Tentukan besar sudut yang terbentuk antara garis m dan t , jika kedua garis l dan m saling sejajar!
4. Diberikan segitiga ABC dengan sudut-sudut $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$. Buktikan bahwa jumlah ketiga sudut dalam segitiga tersebut adalah 180° !

JAWABAN :

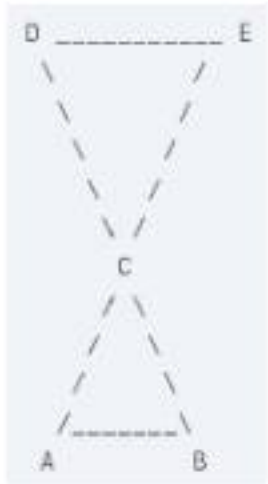
PEDOMAN PENSKORAN TES AKHIR
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTs Jumlah Tes : 4
Mata Pelajaran : Matematika Alokasi Waktu : 60 Menit
Kelas : VII Bentuk Tes : Uraian

No.	Tes	Kunci Jawaban	Skor
1.	Sebuah taman berbentuk lingkaran memiliki jari-jari 14 meter. Seorang tukang ingin memasang pagar yang mengelilingi taman tersebut. Namun, ia ingin mengetahui seberapa besar bagian dari pagar tersebut yang akan terlihat jika ia hanya memasang pagar sepanjang $\frac{1}{4}$ keliling dari taman tersebut.	Dik. : Taman berbentuk lingkaran memiliki jari-jari = 14 m. Dit : Berapa panjang pagar yang harus dipasang agar hanya $\frac{1}{4}$ keliling taman yang terlihat? Penyelesaian : • Hitung keliling taman menggunakan rumus keliling lingkaran: $K = 2 \times \pi \times r$ $K = 2 \times 3,14 \times 14$ $K = 87,92 \text{ meter}$ • Selanjutnya untuk mengetahui panjang pagar yang akan dipasang, kita cari $\frac{1}{4}$ dari kelilingtaman: $\text{Panjang pagar} = \frac{1}{4} \times 87,92$ $\text{Panjang pagar} = 21,98 \text{ meter}$ Jadi, panjang pagar yang harus dipasang agar hanya $\frac{1}{4}$ keliling taman yang terlihat adalah = 21,98 meter.	4
Skor Maksimum			4

2.	Diberikan sebuah lingkaran dengan jari-jari 7 cm. sebuah tali busur membentuk sudut pusat sebesar 90°. Tentukan panjang busur yang dibentuk oleh tali busur tersebut!	Dik. : jari-jari = 7 cm tali busur membentuk sudut pusat sebesar 90° Dit : Tentukan panjang busur yang dibentuk oleh tali busur tersebut! Penyelesaian : • Hitung keliling lingkaran : dengan jari-jari = 7 cm, maka keliling lingkaran adalah: $K = 2\pi r$ $K = 2 \times 3,14 \times 7$ $K = 43,96 \text{ cm}$ • Hitung panjang busur: dengan sudut pusat $\theta = 90^\circ$, maka panjang busur L dapat dihitung menggunakan rumus: • $L = \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$	4
		subtitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus: $L = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 2\pi \times 7$ $L = \frac{1}{4} \times 43,96 = 10,99 \text{ cm}$ maka, panjang busur yang dibentuk oleh tali busur tersebut adalah sekitar 10,99 cm.	
Skor Maksimum			4

3.	Diberikan dua garis sejajar l dan m, serta sebuah garis transversal t yang memotong kedua garis tersebut. Sudut yang terbentuk antara garis l dan t adalah 40°. Tentukan besar sudut yang terbentuk antara garis m dan t, jika kedua garis l dan m saling sejajar!	Dik : Garis l dan m sejajar. Garis transversal t yang memotong kedua garis. Sudut yang terbentuk antara garis l dan t adalah 40°. Dit : Tentukan besar sudut yang terbentuk antara garis m dan t, jika kedua garis l dan m saling sejajar! Penyelesaian : Garis sejajar dan sudut sejajar: ketika dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis transversal, maka sudut yang terbentuk pada posisi yang saling berhadapan (sudut sehadap) adalah sudut yang sama besar. Dalam soal ini, garis l dan m adalah garis sejajar, dan t adalah transversal atau yang memotong keduanya.	4
----	--	--	---

		Menggunakan sifat sudut sehadap: diketahui bahwa sudut antara garis l dan t adalah 40°. Karena garis l dan m sejajar, maka sudut yang terbentuk antara garis m dan t yang berada di sisi yang sama dengan sudut 40° tersebut haruslah sama besar (karena sifat sudut sehadap). maka, besar sudut yang terbentuk antara garis m dan t adalah juga 40°.	
Skor Maksimum			4
4.	Diberikan segitiga ABC dengan sudut-sudut $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$. Buktikan bahwa jumlah ketiga sudut dalam segitiga tersebut adalah 180° !	Dik : Segitiga ABC dengan sudut-sudut $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$ Dit : Buktikan bahwa jumlah ketiga sudut dalam segitiga tersebut adalah 180°! Penyelesaian : - Gambarkan:  - segitiga ABC, dan - garis DE yang melalui titik C	

		dan sejajar dengan sisi AB • identifikasi sudut: ▪ $\angle A$ dan $\angle DCA$ adalah sudut-sudut berseberangan, sehingga $\angle A = \angle DCA$. ▪ $\angle B$ dan $\angle ECB$ adalah sudut-sudut berseberangan, sehingga $\angle B = \angle ECB$. ▪ $\angle ACB$ adalah sudut dalam segitiga ABC. • Gunakan sifat sudut garis lurus: ▪ Sudut pada garis lurus DE berjumlah 180°. ▪ Oleh karena itu, $\angle DCA + \angle ACB + \angle ECB = 180^\circ$ • Substitusi: ▪ Substitusikan $\angle DCA$ dengan $\angle A$ dan $\angle ECB$ dengan $\angle B$. Maka, $\angle A + \angle ACB + \angle B = 180^\circ$. dengan demikian, terbukti bahwa jumlah sudut-sudut dalam segitiga ABC adalah 180°.	4 2
Skor Maksimum			4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{total skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 11. Lembar Validasi Tes Awal

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL,
TES AWAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : Drs. Amin Otoni Harefa, M.Pd
Instansi : Universitas

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

Valid = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	3	3	3	3
B. RANAH KONSTRUKSI				
5. Butir soal sesuai dengan indikator kemampuan	4	4	4	4

penalaran matematis				
6. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	4	4	4	4
7. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	4	4	4	4
8. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	4	4	4	4
9. Ada pedoman penskoran.	4	4	4	4
C. RANAH BAHASA				
10. Rumusan kalimat kumulatif.	4	4	4	4
11. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	4	4	4	4
12. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	4	4	4	4
13. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	4	4	4	4

Catatan:

Jabarkan pemberian skor

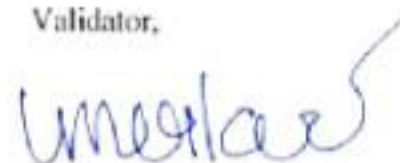
Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Gunungsitoli, 03 April 2025

Validator,



Drs. Amin Otoni Harefa, M.Pd
NIDN. 0010046010

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AWAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : Oberlin Harefa, S.Pd., M.Pd.
Instansi : UPTD SMP Negeri 2 Gunungsitoli

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

- Valid** = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	4	4	4	4
B. RANAH KONSTRUKSI				
5. Butir soal sesuai dengan indikator kemampuan	4	4	4	4

penalaran matematis				
6. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	4	4	4	4
7. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	4	4	4	4
8. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	4	4	4	4
9. Ada pedoman penskoran.	4	4	4	4
C. RANAH BAHASA				
10. Rumusan kalimat komulatif.	4	4	4	4
11. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	4	4	4	4
12. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	4	4	4	4
13. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	4	4	4	4

Catatan:

Layak

Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Gunungsitoli, 19 April 2025

Validator,



Oberlin Harafa, S.Pd, M.Pd.

NIP. 198508222008041001

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AWAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : MEI WARNI ZENDRATO, S.Pd
Instansi : UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI UTARA

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

Valid = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	4	4	4	4
B. RANAH KONSTRUKSI				
5. Butir soal sesuai dengan indikator kemampuan	4	4	4	4

penalaran matematis				
6. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	A	A	A	A
7. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	A	A	A	A
8. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	A	A	A	A
9. Ada pedoman penskoran.	A	A	A	A
C. RANAH BAHASA				
10. Rumusan kalimat kumulatif.	A	A	A	A
11. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	A	A	A	A
12. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	A	A	A	A
13. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	A	A	A	A

Catatan:

Layak
.....
.....
.....

Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Gunungsitoli, 25 April 2025

Validator,



Mei Wani Zendra, S.Pd
NIP. 198505042022212013

Lampiran 12. Lembar validasi Tes Akhir

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AKHIR KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Bangun Datar

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : Drs. Amin Otoni Harefa, M.Pd
Instansi : Universitas

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

- Valid** = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	3	3	3	3
B. RANAH KONSTRUKSI				
5. Butir soal sesuai dengan indikator kemampuan	4	4	4	4

penalaran matematis				
6. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	4	4	4	4
7. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	4	4	4	4
8. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	4	4	4	4
9. Ada pedoman penskoran.	4	4	4	4
C. RANAH BAHASA				
10. Rumusan kalimat kumulatif.	4	4	4	4
11. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	4	4	4	4
12. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	4	4	4	4
13. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	4	4	4	4

Catatan: *Jabarkan pemberian skor*

Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Gunungsitoli, 09 April 2025

Validator,

Amin Otoni Harefa

Drs. Amin Otoni Harefa, M.Pd
NIDN. 0010046010

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AKHIR KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Bangun Datar

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : Obertin Harefa, s.pd, m.m.
Instansi : UPTD SMP Negeri 2 Gunungsitoli

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

- Valid** = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	4	4	4	4
B. RANAH KONSTRUKSI				
5. Butir soal sesuai dengan indikator kemampuan	4	4	4	4

penalaran matematis				
6. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menurut jawaban terurai.	A	A	A	A
7. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	A	A	A	A
8. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	A	A	A	A
9. Ada pedoman penskoran.	A	A	A	A
C. RANAH BAHASA				
10. Rumusan kalimat komulatif.	A	A	A	A
11. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	A	A	A	A
12. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	A	A	A	A
13. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	A	A	A	A

Catatan:

Layan

Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Gunungsitoli, 10 April 2025

Validator,



Oberlin Harefa, S.pd, M.M.
NIP.198508222008041001

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AKHIR KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Bangun Datar

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : MEI WARNI ZENDRATO IS.pd
Instansi : UPTD SMP NEGERI 4 Gunungsitoli Utara

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

Valid = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	4	4	4	4
B. RANAH KONSTRUKSI				
5. Butir soal sesuai dengan indikator kemampuan	4	4	4	4

penalaran matematis				
6. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	A	A	A	A
7. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	A	A	A	A
8. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	A	A	A	A
9. Ada pedoman penskoran.	A	A	A	A
C. RANAH BAHASA				
10. Rumusan kalimat komulatif.	A	A	A	A
11. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	A	A	A	A
12. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	A	A	A	A
13. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	A	A	A	A

Catatan:

Layak

Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Gunungsitoli, 25 April 2025

Validator,



Meiwarni Zendriah, S.pd
NIP.198505042022212013

Lampiran 13. Hasil Analisis Validasi Logis Naskah Soal

Hasil Analisis Validasi Logis Naskah Soal

1. Tes Awal

No. Soal	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Skor Total	Skor Maksimum	%	Kriteria Validasi
1	49	52	52	153	156	98,1	Sangat Valid
2	49	52	52	153	156	98,1	Sangat Valid
3	49	52	52	153	156	98,1	Sangat Valid
4	49	52	52	153	156	98,1	Sangat Valid

2. Tes Akhir

No. Soal	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Skor Total	Skor Maksimum	%	Kriteria Validasi
1	51	52	52	155	156	99,4	Sangat Valid
2	51	52	52	155	156	99,4	Sangat Valid
3	51	52	52	155	156	99,4	Sangat Valid
4	51	52	52	155	156	99,4	Sangat Valid

Lampiran 14. Rekapitulasi Perolehan hasil Uji Coba Instrumen

Rekapitulasi Perolehan Hasil Uji Coba Instrumen

Nomor Responden	X1	X2	X3	X4	Jumlah Skor	Nilai Akhir
1	3	2	4	2	11	69
2	2	3	3	3	11	69
3	1	2	2	1	6	38
4	3	4	4	3	14	88
5	2	1	2	2	7	44
6	4	4	4	3	15	94
7	2	1	2	2	7	44
8	3	3	3	3	12	75
9	1	2	1	1	5	31
10	4	3	4	4	15	94
11	2	2	2	1	7	44
12	1	1	1	2	5	31
13	3	3	3	4	13	81
14	4	2	4	3	13	81
15	2	2	1	1	6	38
16	3	3	2	4	12	75
17	4	4	2	4	14	88
18	1	1	2	2	6	38
19	1	1	2	1	5	31
20	3	3	2	4	12	75
21	3	4	4	3	14	88
22	3	2	3	4	12	75
23	2	3	2	2	9	56
24	1	1	1	1	4	25
25	2	1	2	2	7	44
26	3	4	4	3	14	88
27	2	1	1	2	6	38
28	1	1	1	1	4	25
Σ	66	64	68	68	266	1667

Lampiran 15. Tabel Data Hasil Uji Coba Instrumen

Tabel Data Hasil Uji Coba Instrumen

Nomor Responden	Nomor Item (X)				Y	Y ²	X ²				XY			
	X1	X2	X3	X4			1	2	3	4	1	2	3	4
1	3	2	4	2	11	121	9	4	16	4	33	22	44	22
2	2	3	3	3	11	121	4	9	9	9	22	33	33	33
3	1	2	2	1	6	36	1	4	4	1	6	12	12	6
4	3	4	4	3	14	196	9	16	16	9	42	56	56	42
5	2	1	2	2	7	49	4	1	4	4	14	7	14	14
6	4	4	4	3	15	225	16	16	16	9	60	60	60	45
7	2	1	2	2	7	49	4	1	4	4	14	7	14	14
8	3	3	3	3	12	144	9	9	9	9	36	36	36	36
9	1	2	1	1	5	25	1	4	1	1	5	10	5	5
10	4	3	4	4	15	225	16	9	16	16	60	45	60	60
11	2	2	2	1	7	49	4	4	4	1	14	14	14	7
12	1	1	1	2	5	25	1	1	1	4	5	5	5	10
13	3	3	3	4	13	169	9	9	9	16	39	39	39	52
14	4	2	4	3	13	169	16	4	16	9	52	26	52	39
15	2	2	1	1	6	36	4	4	1	1	12	12	6	6
16	3	3	2	4	12	144	9	9	4	16	36	36	24	48
17	4	4	2	4	14	196	16	16	4	16	56	56	28	56
18	1	1	2	2	6	36	1	1	4	4	6	6	12	12
19	1	1	2	1	5	25	1	1	4	1	5	5	10	5
20	3	3	2	4	12	144	9	9	4	16	36	36	24	48

21	3	4	4	3	14	196	9	16	16	9	42	56	56	42
22	3	2	3	4	12	144	9	4	9	16	36	24	36	48
23	2	3	2	2	9	81	4	9	4	4	18	27	18	18
24	1	1	1	1	4	16	1	1	1	1	4	4	4	4
25	2	1	2	2	7	49	4	1	4	4	14	7	14	14
26	3	4	4	3	14	196	9	16	16	9	42	56	56	42
27	2	1	1	2	6	36	4	1	1	4	12	6	6	12
28	1	1	1	1	4	16	1	1	1	1	4	4	4	4
Σ	66	64	68	68	266	2918	184	180	198	198	725	707	742	744
f_{hitung}	0,929523	0,862263	0,84697	0,864615										
f_{tabel}	0,374	0,374	0,374	0,374										
Kesimpulan	Valid	Valid	Valid	Valid										

Perhitungan Validitas Tes

a. Soal Nomor 1

Diperoleh data :

$$\begin{array}{ll} N & = 28 \\ \sum X & = 66 \\ \sum X^2 & = 184 \end{array} \quad \begin{array}{ll} \sum Y & = 266 \\ \sum Y^2 & = 2918 \\ \sum XY & = 725 \end{array}$$

Maka :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{28(725) - (66)(266)}{\sqrt{[28(184) - (66)^2][28(2918) - (266)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{20300 - 17556}{\sqrt{(5152 - 4356)(81704 - 70756)}} \\ r_{xy} &= \frac{2744}{\sqrt{(796)(10948)}} \\ r_{xy} &= \frac{2744}{\sqrt{8714608}} \\ r_{xy} &= \frac{2744}{2952.051490} \\ r_{xy} &= 0,929523 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{xy}(r_{hitung}) = 0,929523$ yang kemudian dikonsultasikan pada r_{tabel} untuk $N = 28$ pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,374$ sehingga item soal nomor 1 diperoleh $r_{xy}(r_{hitung}) = 0,929523 > r_{tabel} = 0,374$ maka item nomor 1 dinyatakan **Valid**.

b. Soal Nomor 2

Diperoleh data :

$$\begin{array}{ll} N & = 28 \\ \sum X & = 64 \\ \sum X^2 & = 180 \end{array} \quad \begin{array}{ll} \sum Y & = 266 \\ \sum Y^2 & = 2918 \\ \sum XY & = 707 \end{array}$$

Maka :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{28(707) - (64)(266)}{\sqrt{[28(180) - (64)^2][28(2918) - (266)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{19796 - 17024}{\sqrt{(5040 - 4096)(81704 - 70756)}} \\ r_{xy} &= \frac{2772}{\sqrt{(944)(10948)}} \\ r_{xy} &= \frac{2772}{\sqrt{10334912}} \\ r_{xy} &= \frac{2772}{3214.795794} \\ r_{xy} &= 0,862263 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{xy}(r_{hitung}) = 0,862263$ yang kemudian dikonsultasikan pada r_{tabel} untuk $N = 28$ pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,374$ sehingga item soal nomor 1 diperoleh $r_{xy}(r_{hitung}) = 0,862263 > r_{tabel} = 0,374$ maka item nomor 1 dinyatakan **Valid**.

c. Soal Nomor 3

Diperoleh data :

$$\begin{array}{ll} N & = 28 & \sum Y & = 266 \\ \sum X & = 68 & \sum Y^2 & = 2918 \\ \sum X^2 & = 198 & \sum XY & = 742 \end{array}$$

Maka :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{28(742) - (68)(266)}{\sqrt{[28(198) - (68)^2][28(2918) - (266)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{20776 - 18088}{\sqrt{(5544 - 4624)(81704 - 70756)}} \\ r_{xy} &= \frac{2688}{\sqrt{(920)(10948)}} \\ r_{xy} &= \frac{2688}{\sqrt{10072160}} \\ r_{xy} &= \frac{2688}{3173,666649} \\ r_{xy} &= 0,84697 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{xy}(r_{hitung}) = 0,84697$ yang kemudian dikonsultasikan pada r_{tabel} untuk $N = 28$ pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,374$ sehingga item soal nomor 1 diperoleh $r_{xy}(r_{hitung}) = 0,84697 > r_{tabel} = 0,374$ maka item nomor 1 dinyatakan **Valid**.

d. Soal Nomor 4

Diperoleh data :

$$\begin{array}{ll} N & = 28 & \sum Y & = 266 \\ \sum X & = 68 & \sum Y^2 & = 2918 \\ \sum X^2 & = 198 & \sum XY & = 744 \end{array}$$

Maka :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{28(744) - (68)(266)}{\sqrt{[28(198) - (68)^2][28(2918) - (266)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{20832 - 18088}{\sqrt{(5544 - 4624)(81704 - 70756)}} \\ r_{xy} &= \frac{2744}{\sqrt{(920)(10948)}} \\ r_{xy} &= \frac{2744}{\sqrt{10072160}} \end{aligned}$$

$$r_{xy} = \frac{2744}{3173,666649}$$

$$r_{xy} = 0,864615$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{xy}(r_{hitung}) = 0,864615$ yang kemudian dikonsultasikan pada r_{tabel} untuk $N = 28$ pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,374$ sehingga item soal nomor 1 diperoleh $r_{xy}(r_{hitung}) = 0,864615 > r_{tabel} = 0,374$ maka item nomor 1 dinyatakan **Valid**.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka diperoleh:

Tabel Hasil Perhitungan Uji Validitas Uji Coba Instrumen

No. Item	1	2	3	4
N	28	28	28	28
$\sum X$	66	64	68	68
$\sum X^2$	184	180	198	198
$\sum Y$	266	266	266	266
$\sum Y^2$	2918	2918	2918	2918
$\sum XY$	725	707	742	744
r_{hitung}	0,929523	0,862263	0,84697	0,864615
r_{tabel}	0,374	0,374	0,374	0,374
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid

Hasil Uji Validitas Bantuan IBM SPSS 26

		Correlations				
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	XTotal
Soal_1	Pearson Correlation	1	.715**	.743**	.809**	.930**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	28	28	28	28	28
Soal_2	Pearson Correlation	.715**	1	.648**	.648**	.862**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	28	28	28	28	28
Soal_3	Pearson Correlation	.743**	.648**	1	.574**	.847**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.001	.000
	N	28	28	28	28	28
Soal_4	Pearson Correlation	.809**	.648**	.574**	1	.865**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001		.000
	N	28	28	28	28	28
XTotal	Pearson Correlation	.930**	.862**	.847**	.865**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	28	28	28	28	28
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).						

Berdasarkan hasil output di atas, diperoleh nilai r_{hitung} untuk setiap item butir soal nomor 1 sampai nomor 4, dimana r_{hitung} untuk item nomor 1 sebesar 0,930, r_{hitung} untuk item nomor 2 sebesar 0,862, r_{hitung} untuk item nomor 3 yaitu sebesar 0,847, dan r_{hitung} untuk item nomor 4 yaitu sebesar 0,865, kemudian dikonsultasikan pada nilai r_{tabel} *product moment* untuk $N = 28$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena masing-masing $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka untuk 4 item butir soal dinyatakan **valid**, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Perhitungan Reliabilitas Tes

Reliabilitas dapat dihitung dari nilai tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan mempedomani tabel (uji validitas). Berikut langkah-langkah mencari reliabilitas dari suatu data.

Varians Butir Soal

a. Soal Nomor 1

Diperoleh data:

$$n = 28 \quad \sum x_i = 66 \quad \sum x_i^2 = 184$$

Maka:

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

$$s_i^2 = \frac{184 - \frac{(66)^2}{28}}{28}$$

$$s_i^2 = \frac{184 - \frac{4356}{28}}{28}$$

$$s_i^2 = \frac{184 - 155,57143}{28}$$

$$s_i^2 = \frac{28,42857}{28}$$

$$s_i^2 = 1,015306$$

b. Soal Nomor 2

Diperoleh data:

$$n = 28 \quad \sum x_i = 64 \quad \sum x_i^2 = 180$$

Maka:

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

$$s_i^2 = \frac{180 - \frac{(64)^2}{28}}{28}$$

$$s_i^2 = \frac{180 - \frac{4096}{28}}{28}$$

$$s_i^2 = \frac{180 - 146,28571}{28}$$

$$s_i^2 = \frac{33,71429}{28}$$

$$s_i^2 = 1,204082$$

c. Soal Nomor 3

Diperoleh data:

$$n = 28 \quad \sum xi = 68 \quad \sum x_i^2 = 198$$

Maka:

$$\begin{aligned} s_i^2 &= \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} \\ s_i^2 &= \frac{198 - \frac{(68)^2}{28}}{28} \\ s_i^2 &= \frac{198 - \frac{4624}{28}}{28} \\ s_i^2 &= \frac{198 - 165,142857}{28} \\ s_i^2 &= \frac{32,857143}{28} \\ s_i^2 &= 1,173469 \end{aligned}$$

d. Soal Nomor 4

Diperoleh data:

$$n = 28 \quad \sum xi = 68 \quad \sum x_i^2 = 198$$

Maka:

$$\begin{aligned} s_i^2 &= \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} \\ s_i^2 &= \frac{198 - \frac{(68)^2}{28}}{28} \\ s_i^2 &= \frac{198 - \frac{4624}{28}}{28} \\ s_i^2 &= \frac{198 - 165,142857}{28} \\ s_i^2 &= \frac{32,857143}{28} \\ s_i^2 &= 1,173469 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan varians setiap butir soal nomor 1 sampai nomor 3, maka hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Hasil Perhitungan Varians Tiap Butir Soal

Nomor Item	s_i^2
1	1,015306
2	1,204082
3	1,173469
4	1,173469
$\sum s_i^2$	4,566326

Setelah varians butir soal diketahui, maka dihitung varians total.

Varians Total

Diperoleh data:

$$n = 28 \quad \sum x_t = 266 \quad \sum x_t^2 = 2918$$

Maka:

$$\begin{aligned} s_t^2 &= \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n} \\ s_t^2 &= \frac{2918 - \frac{(266)^2}{28}}{28} \\ s_t^2 &= \frac{2918 - \frac{70756}{28}}{28} \\ s_t^2 &= \frac{2918 - 2527}{28} \\ s_t^2 &= \frac{391}{28} \\ s_t^2 &= 13,964286 \end{aligned}$$

Selanjutnya perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \\ r &= \left(\frac{4}{4-1} \right) \left(1 - \frac{4,566326}{13,964286} \right) \\ r &= \left(\frac{4}{3} \right) (1 - 0,327000) \\ r &= (1,333)(0,673) \\ r &= 0,897109 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, maka diperoleh $r_{hitung} = 0,897$. Kemudian dikonsultasikan pada nilai r_{tabel} *product moment* untuk $n = 28$ dengan taraf signifikan 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Sehingga $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,897 > 0,374$, dengan demikian maka tes dinyatakan **Reliabel**.

Hasil Uji Reliabilitas Bantuan IBM SPSS 26

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.897	4

Berdasarkan hasil output di atas, maka diperoleh $r_{hitung} = 0,897$. Kemudian dikonsultasikan pada nilai r_{tabel} *product moment* untuk $N = 28$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,897 > 0,374$, maka seperangkat tes dinyatakan **Reliabel**.

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN TES

Nomor Responden	Nomor Soal (X)				Jumlah Skor
	1	2	3	4	
1	3	2	4	2	11
2	2	3	3	3	11
3	1	2	2	1	6
4	3	4	4	3	14
5	2	1	2	2	7
6	4	4	4	3	15
7	2	1	2	2	7
8	3	3	3	3	12
9	1	2	1	1	5
10	4	3	4	4	15
11	2	2	2	1	7
12	1	1	1	2	5
13	3	3	3	4	13
14	4	2	4	3	13
15	2	2	1	1	6
16	3	3	2	4	12
17	4	4	2	4	14
18	1	1	2	2	6
19	1	1	2	1	5
20	3	3	2	4	12
21	3	4	4	3	14
22	3	2	3	4	12
23	2	3	2	2	9
24	1	1	1	1	4
25	2	1	2	2	7
26	3	4	4	3	14
27	2	1	1	2	6
28	1	1	1	1	4
Σ	66	64	68	68	266
Mean	2.36	2.29	2.43	2.43	
Skor Maksimal	4	4	4	4	

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh tingkat kesukaran untuk setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut: $IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$

a. Soal Nomor 1

Diperoleh data : $\bar{X} = 2,36$ $SMI = 4$

$$IK = \frac{2,36}{4}$$

$$IK = 0,59 \text{ (Sedang)}$$

b. Soal Nomor 2

Diperoleh data : $\bar{X} = 2,29$ $SMI = 4$

$$IK = \frac{2,29}{4}$$

$$IK = 0,573 \text{ (Sedang)}$$

c. Soal Nomor 3

Diperoleh data : $\bar{X} = 2,43$ $SMI = 4$

$$IK = \frac{2,43}{4}$$

$$IK = 0,608 \text{ (Sedang)}$$

d. Soal Nomor 4

Diperoleh data : $\bar{X} = 2,43$ $SMI = 4$

$$IK = \frac{2,43}{4}$$

$$IK = 0,608 \text{ (Sedang)}$$

Lampiran 21. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Berbantuan IBM SPSS
Statistic 26

Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Berbantuan IBM SPSS Statistic 26

		Statistics			
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4
N	Valid	28	28	28	28
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.36	2.29	2.43	2.43
Maximum		4	4	4	4

Berdasarkan tabel di atas, tingkat kesukaran soal nomor 1 sampai 4 diperoleh dengan membandingkan nilai *mean* dan nilai *maximum* dari tabel, sehingga diperoleh hasil untuk item butir soal nomor 1 = 0,236, item butir soal nomor 2 = 0,229, item butir soal nomor 3 = 0,243, dan item butir soal nomor 4 = 0,243, dengan berpedoman pada kriteria indeks tingkat kesukaran tes, maka dapat disimpulkan bahwa item butir soal nomor 1 tergolong sedang, item butir soal nomor 2 tergolong sedang, item butir soal nomor 3 tergolong sedang, dan item butir soal nomor 4 tergolong sedang. Dari interpretasi tingkat kesukaran tes tersebut dapat disimpulkan bahwa keempat butir soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA

Kelas Atas

Nomor Responden	S1	S2	S3	S4	Jumlah Skor
6	4	4	4	3	15
10	4	3	4	4	15
4	3	4	4	3	14
26	3	4	4	3	14
17	4	4	2	4	14
21	3	4	4	3	14
13	3	3	3	4	13
14	4	2	4	3	13
16	3	3	2	4	12
20	3	3	2	4	12
8	3	3	3	3	12
22	3	2	3	4	12
1	3	2	4	2	11
2	2	3	3	3	11
$\bar{x}$	3,21	3,14	3,29	3,36	

Kelas Bawah

Nomor Responden	S1	S2	S3	S4	Jumlah Skor
23	2	3	2	2	9
25	2	1	2	2	7
5	2	1	2	2	7
7	2	1	2	2	7
11	2	2	2	1	7
15	2	2	1	1	6
18	1	1	2	2	6
27	2	1	1	2	6
3	1	2	2	1	6
12	1	1	1	2	5
19	1	1	2	1	5
9	1	2	1	1	5
24	1	1	1	1	4
28	1	1	1	1	4
$\bar{x}$	1,5	1,43	1,57	1,5	

$\sum x$	66	64	65	62
Skor Maksimal	4	4	4	4
$\bar{x}$ Kelas Atas	3,21	3,14	3,29	3,36
$\bar{x}$ Kelas Bawah	1,5	1,43	1,57	1,5
Daya pembeda				

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh daya pembeda untuk setiap item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

a. Soal Nomor 1

$$\bar{X}_A = 3,21 \quad \bar{X}_B = 1,5 \quad SMI = 4$$

$$DP = \frac{3,21 - 1,5}{4}$$

$$DP = \frac{1,71}{4}$$

$$DP = 0,426$$

b. Soal Nomor 2

$$\bar{X}_A = 3,14 \quad \bar{X}_B = 1,43 \quad SMI = 4$$

$$DP = \frac{3,14 - 1,43}{4}$$

$$DP = \frac{1,71}{4}$$

$$DP = 0,423$$

c. Soal Nomor 3

$$\bar{X}_A = 3,29 \quad \bar{X}_B = 1,57 \quad SMI = 4$$

$$DP = \frac{3,29 - 1,57}{4}$$

$$DP = \frac{1,72}{4}$$

$$DP = 0,43$$

d. Soal Nomor 4

$$\bar{X}_A = 3,36 \quad \bar{X}_B = 1,5 \quad SMI = 4$$

$$DP = \frac{3,36 - 1,5}{4}$$

$$DP = \frac{1,86}{4}$$

$$DP = 0,465$$

Interprestasi uji coba daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut:

Nomor Soal	DP	Interprestasi
1	0,426	Baik
2	0,423	Baik
3	0,43	Baik
4	0,465	Baik

Perhitungan Daya Pembeda Berbantuan IBM SPSS 26

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	7.14	8.275	.873	.832
Soal_2	7.21	8.397	.747	.877
Soal_3	7.07	8.587	.723	.885
Soal_4	7.07	8.439	.753	.875

Berdasarkan hasil output di atas, dengan memperhatikan kolom *corrected item-total correlation* untuk item soal 1 sampai item soal 4 memiliki daya pembeda lebih dari 0,30 yang artinya kriteria daya pembeda butir soal 1 sampai soal 4 dapat diterima/baik untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

Lampiran 24. Pengolahn Skor dan Nilai Tes Awal Kelas Eksperimen

Pengolahan Skor dan Nilai Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Nomor Responden	Skor Perolehan	Nilai Akhir (xi)	xi^2	Kategori
1	14	88	7744	Baik
2	12	75	5625	Cukup
3	9	56	3136	Kurang
4	10	63	3969	Kurang
5	8	50	2500	Kurang
6	8	50	2500	Kurang
7	8	50	2500	Kurang
8	7	44	1936	Kurang
9	9	56	3136	Kurang
10	14	88	7744	Baik
11	9	56	3136	Kurang
12	7	44	1936	Kurang
13	8	50	2500	Kurang
14	8	50	2500	Kurang
15	9	56	3136	Kurang
16	7	44	1936	Kurang
17	7	44	1936	Kurang
18	8	50	2500	Kurang
19	9	56	3136	Kurang
20	8	50	2500	Kurang
21	8	50	2500	Kurang
22	6	38	1444	Kurang
23	9	56	3136	Kurang
Σ	202	1264	73086	
Rata-Rata Skor	8,7826087			
Rata-Rata Nilai Akhir	54,956522			
Kategori	Kurang			

Lampiran 25. Pengolahan Skor dan Nilai Tes Awal Kelas Kontrol

Pengolahan Skor dan Nilai Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Nomor Responden	Skor Perolehan	Nilai Akhir (Xi)	Xi^2	Kategori
1	14	88	7744	Baik
2	12	75	5625	Cukup
3	8	50	2500	Kurang
4	7	44	1936	Kurang
5	9	56	3136	Kurang
6	7	44	1936	Kurang
7	8	50	2500	Kurang
8	9	56	3136	Kurang
9	7	44	1936	Kurang
10	8	50	2500	Kurang
11	9	56	3136	Kurang
12	7	44	1936	Kurang
13	8	50	2500	Kurang
14	8	50	2500	Kurang
15	8	50	2500	Kurang
16	6	38	1444	Kurang
17	7	44	1936	Kurang
18	7	44	1936	Kurang
19	9	56	3136	Kurang
20	7	44	1936	Kurang
21	8	50	2500	Kurang
22	9	56	3136	Kurang
23	7	44	1936	Kurang
24	8	50	2500	Kurang
25	8	50	2500	Kurang
Σ	205	1283	68481	
Rata-Rata Skor	8,2			
Rata-Rata Nilai Akhir	51,32			
Kategori	Kurang			

Lampiran 26. Perhitungan Rata-Rata Nilai Siswa (Tes Awal)

**Perhitungan Rata-Rata Nilai Siswa
(Tes Awal)**

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran diperoleh:

$$N = 23$$

$$\sum X_i = 1264$$

Maka :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum x_i}{N} \\ \bar{X} &= \frac{1264}{23} \\ \bar{X} &= 54,96\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata nilai tes awal kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen adalah **54,96 (Kurang)**.

2. Kelas Kontrol

Dari lampiran diperoleh:

$$N = 25$$

$$\sum X_i = 1283$$

Maka :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum x_i}{N} \\ \bar{X} &= \frac{1283}{25} \\ \bar{X} &= 51,32\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata nilai tes awal kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol adalah **51,32(Kurang)**.

**Perhitungan Varians dan Standar Deviasi
(Tes Awal)**

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran diperoleh:

$$N = 23$$

$$\sum X_i = 1264$$

$$\sum X_i^2 = 73086$$

Maka, varians dari data tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1} \\ S^2 &= \frac{73086 - \frac{1264^2}{23}}{23 - 1} \\ S^2 &= \frac{73086 - \frac{1597696}{23}}{22} \\ S^2 &= \frac{73086 - 69465,04348}{22} \\ S^2 &= \frac{3620,95652}{22} \\ S^2 &= \mathbf{164,588933} \end{aligned}$$

Jadi, nilai varians tes awal kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen adalah **164,588933**.

Standar deviasi (simpangan baku) dari data tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}} \\ S &= \sqrt{164,588933} \\ S &= \mathbf{12,829198} \end{aligned}$$

Jadi, nilai standar deviasi (simpangan baku) tes awal kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen adalah **12,829198**.

2. Kelas Kontrol

Dari lampiran diperoleh:

$$N = 25$$

$$\sum X_i = 1283$$

$$\sum X_i^2 = 68481$$

Maka, varians dari data tersebut adalah sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

$$S^2 = \frac{68481 - \frac{1283^2}{25}}{25 - 1}$$

$$S^2 = \frac{68481 - \frac{1646089}{25}}{24}$$

$$S^2 = \frac{68481 - 65843,56}{24}$$

$$S^2 = \frac{2637,44}{24}$$

$$S^2 = 109,893333$$

Jadi, nilai varians tes awal kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol adalah **109,893333**.

Standar deviasi (simpangan baku) dari data tersebut adalah sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{109,893333}$$

$$S = 10,483002$$

Jadi, nilai standar deviasi (simpangan baku) tes awal kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol adalah **10,483002**.

Lampiran 28. Mean, Standar Deviasi, dan Variansi Nilai Tes Awal Bantuan IBM SPSS Statistic 26

**Mean, Standar Deviasi, dan Variansi Nilai Tes Awal
Bantuan IBM SPSS Statistic 26**

Descriptive Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelas_Eksperimen	23	54.96	12.829	164.589
kelas_Kontrol	25	51.32	10.483	109.893
Valid N (listwise)	23			

Berdasarkan hasil output di atas, terlihat bahwa perolehan rata-rata tes awal kelas eksperimen adalah 54.96 berkategori kurang, dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 51.32 berkategori kurang. Berdasarkan nilai rata-rata pada selisih nilai tersebut, kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

Lampiran 29. Uji Homogenitas Tes Awal

Uji Homogenitas Tes Awal

No.	Kelas Eksperimen	kelas Kontrol
1	38	38
2	44	44
3	44	44
4	44	44
5	44	44
6	50	44
7	50	44
8	50	44
9	50	44
10	50	50
11	50	50
12	50	50
13	50	50
14	56	50
15	56	50
16	56	50
17	56	50
18	56	50
19	56	56
20	63	56
21	75	56
22	88	56
23	88	56
24	1264	75
25		88
Jumlah		1283

Dari data di atas, diperoleh:

Mean	54,96	51,32
Varians	164,588993	109,893333
N	23	25
Df	22	24
Fhitung	1,498	
Ftabel	2,003	
Kesimpulan	Homogen	

Hasil Uji Homogenitas Tes Awal Bantuan IBM SPSS Statistic 26

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tes_Awal	Based on Mean	.673	1	46	.416

Berdasarkan hasil output di atas, menunjukkan nilai signifikansi untuk tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,416. Karena $0,416 > 0,05$ (taraf signifikan = 5%) maka dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

Lampiran 31. Pengolahan Skor dan Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen

Pengolahan Skor dan Nilai Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Nomor Responden	Skor perolehan	Nilai Akhir (Xi)	Xi^2	Kategori
1	12	75	5625	Baik
2	15	94	8836	Sangat Baik
3	12	75	5625	Cukup
4	14	88	7744	Baik
5	11	69	4761	Cukup
6	15	94	8836	Sangat Baik
7	14	88	7744	Baik
8	12	75	5625	Cukup
9	11	69	4761	Cukup
10	9	56	3136	Kurang
11	14	88	7744	Baik
12	13	81	6561	Baik
13	11	69	4761	Cukup
14	13	81	6561	Baik
15	14	88	7744	Baik
16	15	94	8836	Sangat Baik
17	10	63	3969	Kurang
18	9	56	3136	Kurang
19	14	88	7744	Baik
20	11	69	4761	Cukup
21	8	50	2500	Kurang
22	13	81	6561	Baik
23	15	94	8836	Sangat Baik
Jumlah	285	1785	142407	
Rata-Rata Skor	12,39130			
Rata-Rata Nilai Akhir	77,60869			
Kategori	Baik			

Lampiran 32. Pengolahan Skor dan Nilai Tes Akhir Kelas Kontrol

Pengolahan Skor dan Nilai Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Nomor Responden	Skor Perolehan	Nilai Akhir (Xi)	Xi^2	Kategori
1	8	50	2500	Kurang
2	10	63	3969	Kurang
3	7	44	1936	Kurang
4	11	69	4761	Cukup
5	6	38	1444	Kurang
6	11	69	4761	Cukup
7	8	50	2500	Kurang
8	10	63	3969	Kurang
9	8	50	2500	Kurang
10	9	56	3136	Kurang
11	9	56	3136	Kurang
12	7	44	1936	Kurang
13	11	69	4761	Cukup
14	8	50	2500	Kurang
15	6	38	1444	Kurang
16	9	56	3136	Kurang
17	6	38	1444	Kurang
18	10	63	3969	Kurang
19	12	75	5625	Cukup
20	13	81	6561	Baik
21	10	63	3969	Kurang
22	13	81	6561	Baik
23	9	56	3136	Kurang
24	8	50	2500	Kurang
25	9	56	3136	Kurang
Jumlah	228	1428	85290	
Rata-Rata Skor	9.12			
Rata-Rata Nilai Akhir	57.12			
Kategori	Kurang			

Lampiran 33. Perhitungan Rata-rata Nilai Siswa (Tes Akhir)

**Perhitungan Rata-Rata Nilai Siswa
(Tes Akhir)**

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran diperoleh:

$$N = 23$$

$$\sum X_i = 1785$$

Maka :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum x_i}{N} \\ \bar{X} &= \frac{1785}{23} \\ \bar{X} &= 77,608696\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata nilai tes akhir kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen adalah **77,608696 (Baik)**.

2. Kelas Kontrol

Dari lampiran diperoleh:

$$N = 25$$

$$\sum X_i = 1428$$

Maka :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum x_i}{N} \\ \bar{X} &= \frac{1428}{25} \\ \bar{X} &= 57,12\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata nilai tes akhir kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol adalah **57,12(Kurang)**.

**Perhitungan Varians dan Standar Deviasi
(Tes Akhir)**

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran diperoleh:

$$N = 23$$

$$\sum X_i = 1785$$

$$\sum X_i^2 = 142407$$

Maka, varians dari data tersebut adalah sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

$$S^2 = \frac{142407 - \frac{1785^2}{23}}{23 - 1}$$

$$S^2 = \frac{142407 - \frac{3186225}{23}}{22}$$

$$S^2 = \frac{142407 - 138531,5217}{22}$$

$$S^2 = \frac{3875,4783}{22}$$

$$S^2 = 176,158105$$

Jadi, nilai varians tes akhir kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen adalah **176,158105**.

Standar deviasi (simpangan baku) dari data tersebut adalah sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{176,158105}$$

$$S = 13,272457$$

Jadi, nilai standar deviasi (simpangan baku) tes akhir kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen adalah **13,272457**.

2. Kelas Kontrol

Dari lampiran diperoleh:

$$N = 25$$

$$\sum X_i = 1428$$

$$\sum X_i^2 = 85290$$

Maka, varians dari data tersebut adalah sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

$$S^2 = \frac{85290 - \frac{1428^2}{25}}{25 - 1}$$

$$S^2 = \frac{85290 - \frac{2039184}{25}}{24}$$

$$S^2 = \frac{85290 - 81567,36}{24}$$

$$S^2 = \frac{3722,64}{24}$$

$$S^2 = 155,11$$

Jadi, nilai varians tes akhir kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol adalah **155,11**

Standar deviasi (simpangan baku) dari data tersebut adalah sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{155,11}$$

$$S = 12,454317$$

Jadi, nilai standar deviasi (simpangan baku) tes akhir kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol adalah **12,454317**.

Lampiran 35. Mean, Standar Deviasi, dan Variansi Nilai Tes Akhir Bantuan IBM SPSS Statistic 26

**Mean, Standar Deviasi, dan Variansi Nilai Tes Akhir
Bantuan IBM SPSS Statistic 26**

Descriptive Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelas_Eksperimen	23	77.61	13.272	176.158
Kelas_Kontrol	25	57.12	12.454	155.110
Valid N (listwise)	23			

Berdasarkan hasil output di atas, terlihat bahwa perolehan nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen adalah 77,61 berkategori baik, dan nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol adalah 57,12 berkategori kurang. Berdasarkan nilai rata-rata pada kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki perbedaan kemampuan akhir setelah proses pembelajaran.

Lampiran 36. Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen

Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen

No.	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$	$[F(Z_i)-S(Z_i)]$
1	50	-2.080149636	0.018755905	0.043478261	-0.024722356	0.024722356
2	56	-1.628085621	0.051753366	0.130434783	-0.078681417	0.078681417
3	56	-1.628085621	0.051753366	0.130434783	-0.078681417	0.078681417
4	63	-1.100677603	0.135518499	0.173913043	-0.038394544	0.038394545
5	69	-0.648613587	0.258294085	0.347826087	-0.089532	0.089532001
6	69	-0.648613587	0.258294085	0.347826087	-0.089532	0.089532001
7	69	-0.648613587	0.258294085	0.347826087	-0.089532	0.089532001
8	69	-0.648613587	0.258294085	0.347826087	-0.089532	0.089532001
9	75	-0.196549572	0.422090018	0.47826087	-0.05617085	0.056170851
10	75	-0.196549572	0.422090018	0.47826087	-0.05617085	0.056170851
11	75	-0.196549572	0.422090018	0.47826087	-0.05617085	0.056170851
12	81	0.255514443	0.600837105	0.608695652	-0.00785855	0.007858547
13	81	0.255514443	0.600837105	0.608695652	-0.00785855	0.007858547
14	81	0.255514443	0.600837105	0.608695652	-0.00785855	0.007858547
15	88	0.782922461	0.783163677	0.826086957	-0.04292328	0.04292328
16	88	0.782922461	0.783163677	0.826086957	-0.04292328	0.04292328
17	88	0.782922461	0.783163677	0.826086957	-0.04292328	0.04292328
18	88	0.782922461	0.783163677	0.826086957	-0.04292328	0.04292328
19	88	0.782922461	0.783163677	0.826086957	-0.04292328	0.04292328
20	94	1.234986477	0.891582231	1	-0.10841777	0.108417769
21	94	1.234986477	0.891582231	1	-0.10841777	0.108417769
22	94	1.234986477	0.891582231	1	-0.10841777	0.108417769
23	94	1.234986477	0.891582231	1	-0.10841777	0.108417769

N = 23
 Total = 1785
 Rata-rata = 77,609
 Simpangan Baku = 13,272
 L hitung = 0,108
 L tabel = 0,167
 Kesimpulan = **Berdistribusi Normal**

Lampiran 37. Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Kontrol

Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Kontrol

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	38	-1.535210701	0.06236604	0.12	-0.05763396	0.05763396
2	38	-1.535210701	0.06236604	0.12	-0.05763396	0.05763396
3	38	-1.535210701	0.06236604	0.12	-0.05763396	0.05763396
4	44	-1.053450021	0.146067395	0.2	-0.053932605	0.053932605
5	44	-1.053450021	0.146067395	0.2	-0.053932605	0.053932605
6	50	-0.571689341	0.283766229	0.4	-0.116233771	0.116233771
7	50	-0.571689341	0.283766229	0.4	-0.116233771	0.116233771
8	50	-0.571689341	0.283766229	0.4	-0.116233771	0.116233771
9	50	-0.571689341	0.283766229	0.4	-0.116233771	0.116233771
10	50	-0.571689341	0.283766229	0.4	-0.116233771	0.116233771
11	56	-0.08992866	0.464171953	0.6	-0.135828047	0.135828047
12	56	-0.08992866	0.464171953	0.6	-0.135828047	0.135828047
13	56	-0.08992866	0.464171953	0.6	-0.135828047	0.135828047
14	56	-0.08992866	0.464171953	0.6	-0.135828047	0.135828047
15	56	-0.08992866	0.464171953	0.6	-0.135828047	0.135828047
16	63	0.472125467	0.681581382	0.76	-0.078418618	0.078418618
17	63	0.472125467	0.681581382	0.76	-0.078418618	0.078418618
18	63	0.472125467	0.681581382	0.76	-0.078418618	0.078418618
19	63	0.472125467	0.681581382	0.76	-0.078418618	0.078418618
20	69	0.953886147	0.829929362	0.88	-0.050070638	0.050070638
21	69	0.953886147	0.829929362	0.88	-0.050070638	0.050070638
22	69	0.953886147	0.829929362	0.88	-0.050070638	0.050070638
23	75	1.435646827	0.924448569	0.92	0.004448569	0.004448569
24	81	1.917407508	0.972406909	1	-0.027593091	0.027593091
25	81	1.917407508	0.972406909	1	-0.027593091	0.027593091

N = 25
 Total = 1428
 Rata-rata = 57,12
 Simpangan Baku = 12,454
 L hitung = 0,136
 L tabel = 0,173
 Kesimpulan = **Berdistribusi Normal**

Hasil Uji Normalitas Bantuan IBM SPSS Statistic 26

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_Tes	Eksperimen	.174	23	.068	.923	23	.079
_Akhir	Kontrol	.136	25	.200*	.953	25	.286
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan hasil output di atas, dengan memperhatikan kolom Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikan pada tes akhir kelas eksperimen yaitu 0,079 dan kelas kontrol yaitu 0,286. Karena $0,079; 0,286 > 0,05$ (taraf signifikan = 5%) maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel berdistribusi normal.

Lampiran 39. Uji Homogenitas Tes Akhir

Uji Homogenitas Tes Akhir

No.	Kelas Eksperimen	kelas Kontrol
1	50	38
2	56	38
3	56	38
4	63	44
5	69	44
6	69	50
7	69	50
8	69	50
9	75	50
10	75	50
11	75	56
12	81	56
13	81	56
14	81	56
15	88	56
16	88	63
17	88	63
18	88	63
19	88	63
20	94	69
21	94	69
22	94	69
23	94	75
24	1785	81
25		81
Jumlah		1428

Dari data di atas, diperoleh:

Mean	77,608696	57,12
Varians	176,158105	155,11
N	23	25
Df	22	24
F_{hitung}	1,136	
F_{tabel}	2,0035	
Kesimpulan	Homogen	

Hasil Uji Homogenitas Bantuan IBM SPSS Statistic 26

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tes_Akhir	Based on Mean	.304	1	46	.584

Berdasarkan hasil output di atas, menunjukkan nilai signifikansi untuk tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,584. Karena $0,584 > 0,05$ (taraf signifikan = 5%) maka dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

Uji Hipotesis Statistik Tes Akhir

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	50	38
2	56	38
3	56	38
4	63	44
5	69	44
6	69	50
7	69	50
8	69	50
9	75	50
10	75	50
11	75	56
12	81	56
13	81	56
14	81	56
15	88	56
16	88	63
17	88	63
18	88	63
19	88	63
20	94	69
21	94	69
22	94	69
23	94	75
24		81
25		81

Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir		
Mean	77.6087	57.12
Variance	176.1581	155.11
Observations	23	25
Pooled Variance	165.1765	
Df	46	
t_{hitung}	5,5176	
t_{tabel}	1,6787	

Nilai t_{hitung} yaitu :

$$n_1 = 23$$

$$n_2 = 25$$

$$s_1^2 = 176,1581$$

$$s_2^2 = 155,11$$

$$\bar{x}_1 = 77,6087$$

$$\bar{x}_2 = 57,12$$

Maka:

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

$$S^2 = \frac{(23-1)176,1581 + (25-1)155,11}{23+25-2}$$

$$S^2 = \frac{(22)176,1581 + (24)155,11}{46}$$

$$S^2 = \frac{3875,4782 + 3722,64}{46}$$

$$S^2 = \frac{7598,1182}{46}$$

$$S^2 = 165,176483$$

$$S = 12,8521003342$$

Nilai t_{hitung} yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{77,6087 - 57,12}{12,8521003342 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{20,4887}{12,8521003342 \sqrt{0,0434783 + 0,04}}$$

$$t = \frac{20,4887}{12,8521003342 \sqrt{0,0834783}}$$

$$t = \frac{20,4887}{12,8521003342 \times 0,2889261}$$

$$t = \frac{20,4887}{3,71330723}$$

$$t = 5,517642019$$

Hasil Uji Hipotesis Bantuan IBM SPSS Statistic 26										
Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai_Tes_Akhir	Equal variances assumed	.304	.584	5.518	46	.000	20.489	3.713	13.014	27.963
	Equal variances not assumed			5.503	45.007	.000	20.489	3.723	12.989	27.988

Berdasarkan hasil output di atas, diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,518$ dan nilai t_{tabel} untuk $dk = n1 + n2 - 2 = 25 + 23 - 2 = 46$ pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) diperoleh $t_{tabel} = 1,679$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,518 > 1,679$ maka tolak H_0 terima H_a . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara”.

TABEL PRESENTASE DISTRIBUSI R (uji r) (1 – 200)

d_f	0.500	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010	0.002
1	0.70711	0.95106	0.98769	0.99692	0.99951	0.99988	1.00000
2	0.50000	0.80000	0.90000	0.95000	0.98000	0.99000	0.99800
3	0.40397	0.68705	0.80538	0.87834	0.93433	0.95874	0.98593
4	0.34730	0.60840	0.72930	0.81140	0.88219	0.91720	0.96326
5	0.30907	0.55086	0.66944	0.75449	0.83287	0.87453	0.93496
6	0.28113	0.50673	0.62149	0.70673	0.78872	0.83434	0.90490
7	0.25957	0.47159	0.58221	0.66638	0.74978	0.79768	0.87514
8	0.24230	0.44280	0.54936	0.63190	0.71546	0.76459	0.84669
9	0.22807	0.41866	0.52140	0.60207	0.68510	0.73479	0.81993
10	0.21607	0.39806	0.49726	0.57598	0.65807	0.70789	0.79495
11	0.20579	0.38022	0.47616	0.55294	0.63386	0.68353	0.77173
12	0.19684	0.36456	0.45750	0.53241	0.61205	0.66138	0.75014
13	0.18897	0.35069	0.44086	0.51398	0.59227	0.64114	0.73007
14	0.18197	0.33828	0.42590	0.49731	0.57425	0.62259	0.71139
15	0.17569	0.32710	0.41236	0.48215	0.55774	0.60551	0.69396
16	0.17002	0.31696	0.40003	0.46828	0.54255	0.58971	0.67767
17	0.16487	0.30770	0.38873	0.45553	0.52852	0.57507	0.66241
18	0.16015	0.29921	0.37834	0.44376	0.51550	0.56144	0.64809
19	0.15582	0.29138	0.36874	0.43286	0.50340	0.54871	0.63462
20	0.15183	0.28414	0.35983	0.42271	0.49209	0.53680	0.62193
21	0.14812	0.27741	0.35153	0.41325	0.48151	0.52562	0.60994
22	0.14468	0.27114	0.34378	0.40439	0.47158	0.51510	0.59860
23	0.14146	0.26527	0.33652	0.39607	0.46223	0.50518	0.58785
24	0.13845	0.25977	0.32970	0.38824	0.45341	0.49581	0.57765
25	0.13562	0.25459	0.32328	0.38086	0.44508	0.48693	0.56795
26	0.13296	0.24972	0.31722	0.37389	0.43718	0.47851	0.55871
27	0.13045	0.24511	0.31149	0.36728	0.42969	0.47051	0.54990
28	0.12808	0.24075	0.30606	0.36101	0.42257	0.46289	0.54149
29	0.12583	0.23661	0.30090	0.35505	0.41579	0.45563	0.53344
30	0.12370	0.23268	0.29599	0.34937	0.40933	0.44870	0.52574
31	0.12167	0.22894	0.29132	0.34396	0.40315	0.44207	0.51836
32	0.11974	0.22537	0.28686	0.33879	0.39725	0.43573	0.51127
33	0.11789	0.22197	0.28259	0.33384	0.39160	0.42965	0.50447
34	0.11613	0.21871	0.27852	0.32911	0.38618	0.42381	0.49793
35	0.11445	0.21560	0.27461	0.32457	0.38098	0.41821	0.49163
36	0.11284	0.21261	0.27086	0.32022	0.37598	0.41282	0.48556
37	0.11129	0.20975	0.26727	0.31603	0.37117	0.40764	0.47971
38	0.10980	0.20699	0.26381	0.31201	0.36655	0.40264	0.47407
39	0.10838	0.20434	0.26048	0.30813	0.36209	0.39782	0.46862
40	0.10701	0.20180	0.25728	0.30440	0.35779	0.39317	0.46335
41	0.10568	0.19934	0.25419	0.30079	0.35364	0.38868	0.45825
42	0.10441	0.19697	0.25121	0.29732	0.34963	0.38434	0.45332

(Nuryadi et al.,2017)

Tabel Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,143
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

(Nuryadi et al., 2017)

TABEL PRESENTASE DISTRIBUSI T (1 – 200)

α	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
d_f	0.500	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127

df	0.500	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010	0.002
43	0.10318	0.19469	0.24833	0.29396	0.34575	0.38014	0.44854
44	0.10200	0.19248	0.24555	0.29071	0.34200	0.37608	0.44391
45	0.10085	0.19034	0.24286	0.28756	0.33837	0.37214	0.43942
46	0.09974	0.18828	0.24026	0.28452	0.33485	0.36833	0.43506
47	0.09867	0.18628	0.23773	0.28157	0.33144	0.36462	0.43083
48	0.09763	0.18434	0.23529	0.27871	0.32813	0.36103	0.42671
49	0.09662	0.18247	0.23292	0.27594	0.32492	0.35754	0.42272
50	0.09565	0.18064	0.23062	0.27324	0.32180	0.35415	0.41883
51	0.09470	0.17888	0.22839	0.27063	0.31876	0.35086	0.41505
52	0.09378	0.17716	0.22622	0.26809	0.31582	0.34765	0.41136
53	0.09288	0.17549	0.22411	0.26561	0.31295	0.34453	0.40778
54	0.09202	0.17387	0.22206	0.26321	0.31016	0.34150	0.40428
55	0.09117	0.17229	0.22006	0.26087	0.30744	0.33854	0.40088
56	0.09035	0.17075	0.21812	0.25859	0.30479	0.33566	0.39755
57	0.08955	0.16926	0.21623	0.25637	0.30221	0.33284	0.39431
58	0.08877	0.16780	0.21438	0.25420	0.29970	0.33010	0.39115
59	0.08801	0.16638	0.21258	0.25209	0.29724	0.32743	0.38806
60	0.08727	0.16500	0.21083	0.25003	0.29485	0.32482	0.38504
61	0.08655	0.16365	0.20912	0.24803	0.29251	0.32227	0.38210
62	0.08585	0.16233	0.20745	0.24606	0.29022	0.31978	0.37921
63	0.08516	0.16104	0.20582	0.24415	0.28799	0.31735	0.37640
64	0.08449	0.15979	0.20423	0.24228	0.28581	0.31497	0.37364
65	0.08383	0.15856	0.20267	0.24045	0.28368	0.31264	0.37094
66	0.08319	0.15736	0.20115	0.23866	0.28160	0.31036	0.36831
67	0.08257	0.15619	0.19967	0.23691	0.27956	0.30814	0.36572
68	0.08196	0.15504	0.19821	0.23520	0.27756	0.30596	0.36319
69	0.08136	0.15392	0.19679	0.23352	0.27561	0.30382	0.36071
70	0.08077	0.15282	0.19539	0.23188	0.27370	0.30173	0.35829
71	0.08020	0.15174	0.19403	0.23028	0.27182	0.29969	0.35591
72	0.07964	0.15069	0.19269	0.22871	0.26999	0.29768	0.35357
73	0.07909	0.14966	0.19139	0.22716	0.26819	0.29571	0.35128
74	0.07855	0.14865	0.19010	0.22565	0.26642	0.29379	0.34904
75	0.07802	0.14766	0.18885	0.22417	0.26469	0.29189	0.34684
76	0.07751	0.14669	0.18761	0.22272	0.26300	0.29004	0.34468
77	0.07700	0.14574	0.18641	0.22130	0.26133	0.28822	0.34255
78	0.07650	0.14480	0.18522	0.21990	0.25970	0.28643	0.34047
79	0.07602	0.14389	0.18406	0.21853	0.25810	0.28468	0.33843
80	0.07554	0.14299	0.18292	0.21718	0.25653	0.28296	0.33642
81	0.07507	0.14211	0.18180	0.21586	0.25498	0.28127	0.33444
82	0.07461	0.14124	0.18070	0.21457	0.25346	0.27961	0.33251
83	0.07416	0.14039	0.17961	0.21329	0.25197	0.27797	0.33060
84	0.07371	0.13956	0.17855	0.21204	0.25051	0.27637	0.32873
85	0.07328	0.13874	0.17751	0.21081	0.24907	0.27479	0.32688
86	0.07285	0.13793	0.17649	0.20960	0.24765	0.27324	0.32507

(Nuryadi et al., 2017)

Lampiran 46. Tabel F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

(Nuryadi et al., 2017)

DOKUMENTASI PENELITIAN



(UJI COBA INSTRUMEN TES)



(PERTEMUAN 1 : KELAS EKSPERIMEN/TES AWAL)



(PERTEMUAN 1 : KELAS KONTROL/TES AWAL)



(PERTEMUAN KE -2 :K. EKSPERIMEN)



(PERTEMUAN KE -2 :K. KONTROL)



(PERTEMUAN KE-3 : K. EKSPERIMEN)



(PERTEMUAN KE-3 : K. KONTROL)



(PERTEMUAN KE-4 : K. EKSPERIMEN)



(PERTEMUAN KE-4 : K. KONTROL)



(PERTEMUAN KE-5 : K. EKSPERIMEN)



(PERTEMUAN KE-5 : K. KONTROL)



(PERTEMUAN KE-6 : K. EKSPERIMEN/TERAKHIR)



(PERTEMUAN KE-6 : K. KONTROL/ TERAKHIR)

12 November 2024

Hal: Pengajuan Judul Rancangan Penelitian

Kepada Yth.
Bapak Dosen
Penasihat Akademik

Dengan hormat,

1. Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ayu Fortina Ziliwu

NIM : 212117008

Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 141 SKS

Dengan ini mengajukan Judul Rancangan Penelitian dan memohon kepada Bapak kiranya dapat berkenan menyetujui salah satu judul yang saya ajukan di bawah ini :

No.	Judul	Persetujuan	
		Tanggal	Paraf
1.	Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara	12-24/11	
2.	Pengaruh Model Pembelajaran Giving Question Getting Answer dan Think Pair Share Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara		
3.	Efektivitas Metode Diskusi dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara		

2. Demikian permohonan ini saya ajukan dengan harapan semoga Bapak dapat mempertimbangkannya.

Hormat Saya
Pemohon,



Ayu Fortina Ziliwu
NIM 212117008

OUTLINE TOPIK PENELITIAN SKRIPSI

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
 NIM : 212117008
 Program : Sarjana
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Fenomena	1. Kesulitan siswa dalam penalaran matematis di SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara. 2. Keterbatasan model pembelajaran tradisional dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa 3. Pengaruh model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara.
Lokus	Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara.
Alamat	Dusun II, Desa Hambawa, Kecamatan Gunungsitoli Utara, Kota Gunungsitoli, Provinsi Sumatera Utara.
Latar Belakang	Pendidikan adalah proses penguatan, perbaikan dan penyempurnaan potensi dan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik jika ditelaah secara terminologis. Peran pendidikan yaitu meningkatkan kualitas sumber daya manusia terutama dibidang pendidikan. Matematika adalah mata pelajaran yang penting dan tergolong sulit sehingga dalam pembelajaran matematika dibutuhkan system pembelajaran yang menyenangkan, kreatif, aktif, dan efektif. Tujuan pembelajaran matematika yaitu pemahaman terhadap konsep, penerapan konsep, penjelasan terhadap hubungan antar konsep, yang dilakukan secara fleksibel akurat, efisien dan tepat. Peraturan menteri No. 21 Tahun 2016 tentang standard isi menekankan bahwa kemampuan penalaran merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa pada pembelajaran matematika (Izzah dan Azizah, 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus dimiliki oleh setiap siswa, namun pada kenyataannya, masih banyak pembelajaran di sekolah yang belum mampu mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa, sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis

	siswa. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal yang dilakukan calon peneliti di SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara, pada saat pembelajaran sedang berlangsung guru hanya menggunakan metode ceramah atau konvensional yang dimana semua materi berasal dari guru dan yang aktif adalah guru, sehingga menyebabkan siswa tidak aktif dan kreatif. Dalam satu kelas hanya beberapa orang saja siswa yang menunjukkan keterlibatannya secara aktif dalam pembelajaran matematika, sedangkan yang paling banyak adalah siswa yang memilih diam, mengobrol dan bercanda dengan teman. Dari hasil wawancara dengan Bapak Terisman Zega, S.Pd., guru mata pelajaran matematika khususnya di kelas VII di SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara bahwasanya nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas VII masih rendah, sehingga siswa mengalami kesulitan saat memecahkan masalah matematis. Beliau menduga bahwa yang menyebabkan rendahnya kemampuan bernalar siswa adalah siswa belum mampu mengaplikasikan konsep perhitungan matematis pada kehidupan sehari-hari. Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu caranya adalah dengan mencampurkan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik dari siswa/siswi khususnya kelas VII. Model pembelajaran mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Santyasa (munfrikhatin, 2019) model pembelajaran dapat diasumsikan sebagai sebuah kerangka konseptual yang memiliki prosedur sistematis terkait pengorganisasian peserta didik dalam belajar. Kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki siswa, akan ditentukan oleh korelevansian penggunaan suatu model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat, sesuai dengan standard keberhasilan yang ditetapkan dalam tujuan pembelajaran. Berdasarkan hal diatas, maka salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran yaitu model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i>. Hal ini dikarenakan <i>Reciprocal Teaching</i> merupakan salah satu model pembelajaran yang diduga kuat bisa memperbaiki kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan latar belakang dan identifikasi yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara".
Perumusan Masalah	Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah ada pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> terhadap kemampuan penalaran matematis

	siswa SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara?
Tujuan Penelitian	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara.
Metode Penelitian	Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian quasi eksperimen.
Daftar Pustaka	Putri Rohmayani & Ratri Candra Hastari.(2022). Pengaruh Model <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Ditinjau dari Self-Efficacy. <i>Jurnal Edupedia Publisher</i>, 1(2), 158-166. http://journals.edupedia.org/index.php/jpr Salsabila. (2020). <i>Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis terhadap kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII MTS Al-Ikhsan Beji Kedungbanteng</i>. IAIN Purwokerto. Bambang Sadiyono.(2014). Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar. <i>Jurnal Pendidikan Matematika</i>, 3(1), 25-30. Indah Resti Ayuni Sari, Indri Rizkia Putri, Netriwati. (2021). Pengaruh Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Diyinjau dari komunikasi Matematis Siswa. <i>Journal of Mathema Education</i>, 2(1), 37-51. Istiqoma Mulyasari. (2021). <i>Pengaruh Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Self-Efficacy</i>. Universitas Islam Negeri raden Intan Lampung. Zayana Nuri Solikhati. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Terbanggi Besar. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro. Linda Astriani. (2017). Pengaruh Pembelajaran <i>Reciprocal teaching</i> Terhadap Kemampuan pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. <i>Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika</i>, 3(1), 77-85. http://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc Melinda Chusnul Chotima, Yusuf hartono, Nila kesumawati. (2019). Pengaruh <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self-Efficay Siswa. <i>Jurnal Pendidikan Matematika</i>, 14(1), 71-79. http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras

Sri Wulan Syifa'ana & Sendi Ramadhani. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 263-273.

Trini Andira, Budi Santosa, Muhammad Yusup. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Pada Materi Bangun Datar Segiempat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 88-98. <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>

Gunungsitoli, November 2024

Disetujui oleh
Dosen Penasehat Akademik,



Drs. Amin Otoni Harefa, M.Pd.
NIDN 0010046010

Disahkan oleh
Plt. Ketua Program Studi,



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
NIDN 0130088501

Tembusan:

1. Plt. Kepala LPPM Universitas Nias
2. Dekan FKIP

Gunungsitoli, Oktober 2024

Hal : Pengajuan Pembimbing Skripsi
Lampiran : 1 (satu) Lembar

Kepada Yth.
Dekan Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S. Universitas Nias
u.p Ketua Program Studi
Jalan Yos Sudarso Ujung No.118/E-S
Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama : Ayu Fortina Ziliwu
NIM : 212117008
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 141 SKS

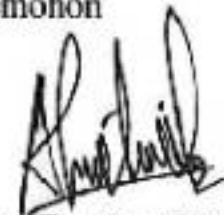
Sehubungan dengan rencana saya untuk menulis skripsi pada tahun akademik 2024/2025 dengan hormat saya mengajukan topik/permasalahan skripsi sebagaimana terlampir.

Berkenaan dengan hal tersebut saya mengajukan nama dosen sebagai calon pembimbing tugas skripsi:

1. Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
2. Sadiana Lase, S.Pd., M.Pd
3. Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd

Demikian permohonan ini saya ajukan, atas perhatian saya ucapkan terimakasih.

Pemohon



Ayu Fortina Ziliwu
NIM 212117026



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ☎ 22812
Homepage: <https://unias.ac.id> email: info@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING

Nomor: 02/UN10/PP.10.06/2024

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias menetapkan

Nama : Ratna Natalia Mendrofa, M.Pd

NIDN : 0130088501

Pangkat : Penata

Jabatan Akademik : Lektor

Program Studi : Pendidikan Matematika

Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

sebagai Dosen Pembimbing dalam penulisan skripsi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias:

Nama : Ayu Fortina Ziliwu

NIM : 212117008

Program : Sarjana

Program Studi : Pendidikan Matematika

Topik/Permasalahan Skripsi:

Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara

Demikian surat penetapan dosen pembimbing ini disampaikan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Gunungsitoli, 24 Oktober 2024

Dekan,


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan disampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
3. Mahasiswa yang dibimbing (Ayu Fortina Ziliwu)

NIM
212117008

NAMA MAHASISWA
AYU FORTINA ZILWU

PRODI
Pendidikan Matematika

JUDUL
Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsteli Utara

Dosen Pembimbing
Ratna Natalia Mendrota, S.Pd, M.Pd

Konsentrasi
Pendidikan Matematika

Tema
Kemampuan Matematis

Riwayat Bimbingan Proposal

No	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bab 1 - Bab 2 08 Feb 2025 13:44:25	1. Perbaiki cara pembuatan daftar isi 2. Perbaiki kembali latar belakang agar tersusun rapi dan berkesinambungan 3. jangan menggunakan kata ganti "mereka" 4. cantumkan UU RI No. 20 Tahun 2003 ke dalam daftar pustaka 5. ambil pengertian kurikulum sesuai dengan kurikulum yang digunakan disekolah tempat penelitian 6. jangan menuliskan nama guru matematika di hasil observasi 7. untuk tes tertulis yang diberikan kepada siswa jangan dituliskan bahwa itu semua tes penalaran 8. untuk batasan masalah diambil dari identifikasi masalah dimana kita membatasi masalah yang kita teliti atau sesuai fokus	• latar belakang agar tersusun rapi dan berkesinambungan • Tidak menggunakan kata ganti • Perbaiki Tujuan dan Rumusan Penelitian 05 Mar 2025 17:15:44

No	Topik	Materi	Catatan Dosen
		9. untuk definisi operasional cantumkan pengertian saja sesuai judul penelitian 10. pada kajian teori tentang pembelajaran matematika cari yang terbaru sesuai kurikulum merdeka 11. untuk kesimpulan jangan hanya satu paragraf 12. pada pengertian model pembelajaran cari beberapa menurut para ahli 13. langkah langkah model pembelajaran reciprocal teaching cari beberapa	
		Download File Skripsi	
2	Bab 2 11 Feb 2025 20:15:58	1. perbaiki daftar pustaka dengan menambahkan link akses jurnal 2. untuk link akses daftar pustaka tambahkan kedepannya tanggal akses 3. tambahkan indikator untuk kemampuan penalaran matematis 4. pahami kembali CP untuk materi penelitian 5. perbaiki urutan untuk setiap sub-sub judul kecil dalam proposal	• Penyusunan kembali kajian pustaka, sesuaikan dengan yang dibutuhkan dalam penelitian • Tambahan kutipan disetiap topik 05 Mar 2025 17:20:40
		Download File Skripsi	
3	Bab 1-Bab 3 14 Feb 2025 23:07:42	1. Perbaiki tata cara pengetikan, baik itu ukuran spasi, ukuran setiap paragraf, dan juga rata kiri dan rata kanan 2. Pelajari kembali jenis penelitian	• Perbaiki Definisi Operasional, sesuaikan dengan kajian pustaka • Perbaiki kerangka berpikir • Teknik Pengolahan data sesuaikan dengan instrumen penelitian 05 Mar 2025 17:23:33
		Download File Skripsi	
4	Bab 1 - Bab 3 14 Feb 2025 23:07:42	1. tambahkan sintaks untuk model pembelajaran	• Teknik Analisis data

N
O

TOPIK

MATERI

CATATAN DOSEN

- minimal 3, lalu simpulkan
2. perbaiki urutan bab 3 dan 2 sesuai buku panduan
3. perbaiki desain penelitian
4. tes awal dan akhir sesuaikan dengan buku panduan
5. di tes awal dan akhir tambahkan lembar validasi rasional
6. untuk validitas tes tambahkan validitas rasional dan validitas butir tes
7. tambahkan keterangan dibawah tabel uji daya pembeda tes tentang bagaimana jika kriteria indeks sangat buruk, layak digunakan atau tidak
8. di teknik analisis data tambahkan analisis deskriptif dan inferensial
9. tabel pedoman penskoran tes kemampuan penalaran pindahkan di lampiran
10. tambahkan rumusan masalah tentang pencapaian penalaran matematis siswa dengan model pembelajaran reciprocal teaching lebih tinggi daripada model konvensional.

statistika
• lampiran daftar pustaka dan instrumen dalam penelitian yang digunakan

05 Mar 2025 17:25:46

[Download File Skripsi](#)

5 Bab 1-Bab 3
19 Feb 2025 23:26:59

1. Tambahkan cara pengolahan uji validasi rasional di tes awal dan akhir
2. perbaiki urutan di instrumen tes
3. tambahkan nomor di lampiran
4. tambah teori model reciprocal teaching di bab 1

- Sesuaikan instrumen yang digunakan dengan lampiran yang dibuat
- Gunakan teori pada kajian pustaka

05 Mar 2025 17:26:57

[Download File Skripsi](#)

No	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
6	Bab 1 - Bab 3 27 Feb 2025 21:51:55	1. ratakan daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan lampiran. 2. berikan nomor halaman pada semua lampiran 3. perbaiki typo pada pengetikan 4. perbaiki modul ajar Download File Skripsi	• Modul ajar sesuaikan dengan format di Buku Pedoman Asesmen dan Kurikulum • Format perangkat Tes Sesuaikan dengan Buku Panduan Tes Tertulis 2019
			05 Mar 2025 17:28:30
7	Bab 1-Bab 3 dan Lampiran 05 Mar 2025 09:25:07	1. Perbaiki kembali indikator soal pada kisi-kisi tes. 2. Sesuaikan Tes akhir 3. tambahkan link jdih pada daftar pustaka UU dan peraturan pemerintah. Download File Skripsi	Ace Seminar 05 Mar 2025 17:06:44

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
NIM : 212117008
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP
Negeri 4 Gunungsitoli Utara.

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Gunungsitoli, 04 Maret 2025

Dosen Pembimbing



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0130088501

Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0130088501



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 K/B Gunungaitoli SE 95263949, Nias - 9522812
Homepage : <http://pdi.unias.ac.id> Email : pdip@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nias menerangkan bahwa :

Nama : **Ayu Fortina Ziliwu**
NIM : **212117008**
Program : **Sarjana**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Penelitian : **Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungaitoli Utara**

Telah menyelenggarakan seminar rancangan penelitian pada:

Hari / Tanggal : **Senin, 17 Maret 2025**
Pukul : **09.00 WIB s.d selesai**
Tempat : **Ruang Prodi Pendidikan Matematika**
Dengan hasil penilaian :

Dengan hasil penilaian:

- ☐ Rancangan skripsi telah cukup baik dan lengkap sehingga telah dapat dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (90 - 100)
- ☒ Rancangan skripsi telah cukup baik, namun masih perlu disempurnakan dan dilengkapi dengan instrumen sebelum dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (70 - 89)
- ☐ Rancangan skripsi masih perlu dikembangkan, namun masalah penelitian masih dianggap perlu untuk diperbaiki menjadi topik permasalahan skripsi. Disarankan seminar perbaikan (55 - 69)
- ☐ Rancangan skripsi tidak memenuhi syarat untuk dikembangkan sebagai bahan skripsi. Mahasiswa perlu memikirkan untuk memilih topik lain dan wajib mengikuti seminar rancangan skripsi (< 54)

Gunungsitoli, 17 Maret 2025
Pit. Ketua Program Studi

Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0130088501

Catatan:

Beri tanda centang (✓) Pada salah satu kotak.



PERBAIKAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
Nim : 212117008
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Hari/tanggal : Senin, 17 Maret 2025
Pukul : 09.00 WIB s/d Selesai
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias

No	Nama	Tanda Tangan
1	Sadiana Lase, S.Pd., M.Pd (Penelaah) Komentar: → Referensi pada halaman 3 dilengkapi → Tambahkan nilai rata-rata pada kedua kelas VII → Lengkapi akar permasalahan kemampuan penalaran matematis → Identifikasi dan batasan masalah sesuaikan → Perbaiki urutan bab 2 → Tambahkan variabel kontrol → Sesuaikan tes akhir dengan materi di LKPD	
2	Ratna Natalia Mendofo, S.Pd., M.Pd (Pembimbing) Komentar: → Perbaiki sesuai komentar dosen penelaah	

Setelah melakukan perbaikan sesuai dengan masukan dari Dosen Penelaah dan Dosen Pembimbing pada saat pelaksanaan seminar rancangan penelitian

Gunungsitoli, Maret 2025
Plt. Ketua Program Studi

Ratna Natalia Mendofo, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0130088501

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
NIM : 212117008
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP
Negeri 4 Gunungsitoli Utara

telah diseminarkan dan disetujui untuk diteliti.

Gunungsitoli, Maret 2025

Dosen Pembimbing,



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN 0130088501

Dosen Pendiaah,



Sudianna Lase, S.Pd., M.Pd
NIDN 0106098901

Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN 0130088501



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://ptn.uninas.ac.id> email: ptn@uninas.ac.id

Nomor : 121/UN10.06/PN.01.02/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Berkas Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian
Dan Uji Coba Instrumen

8 April 2025

Kepada Yth.
Dekan FKIP Universitas Nias
Di
Tempat

1. Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan berkas dalam rangka pengurusan permohonan izin pelaksanaan penelitian mahasiswa yang dilaksanakan oleh :

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
NIM : 212117008
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang Pendidikan: Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*
Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa
Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Lokasi Penelitian : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Jadwal Penelitian : 14 April 2025 – 14 Mei 2025
Lokasi Ujicoba : UPTD SMP Negeri 2 Gunungsitoli
Jadwal Ujicoba : 10 April 2025

2. Demikian disampaikan atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

Pt. Kaprodi Pendidikan Matematika



Ratna Natalia Mendofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0130088501



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli telp: +626392620815 Nias telp: 22812
Home page: <https://kip.unias.ac.id> email: kip@unias.ac.id

Nomor : 037/UN10/PN.01.02/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : **Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

8 April 2025

Yth.
Kepala Badan Perencanaan Pembangunan
Pengembangan dan Penelitian Daerah Kota Gunungsitoli
di
Tempat

1. Dengan hormat, dalam rangka melengkapi data penelitian yang dilaksanakan oleh:

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
NIM : 212117008
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara**

Lokasi Penelitian : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
Jadwal Penelitian : 14 April s.d 14 Mei 2025

Maka kami mohon kepada Bapak kiranya dapat memberi izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas untuk melaksanakan Penelitian di lokasi penelitian tersebut di atas (rancangan skripsi terlampir).

2. Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


Dekan
Dr. Xaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan Yth.
1. Rektor Universitas Nias
2. Wakil Rektor Lingkup Universitas Nias
3. Kepala LPPM Universitas Nias
4. Pti. Kaprodi Pendidikan Matematika
5. Peneliti yang bersangkutan (**Ayu Fortina Ziliwu**)
6. Arsip



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN,
RISET DAN INOVASI DAERAH

JL. PANCASILA NO. 10 TELEPON/FAX (0639) 22574
GUNUNGSITOLI-22814

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 000.9.2/ 914 /Bapperida/2025

Dasar

- a. Peraturan Daerah Kota Gunung Sitoli Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Gunung Sitoli sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Daerah Kota Gunung Sitoli Nomor 6 Tahun 2024 tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Daerah Kota Gunung Sitoli Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Gunung Sitoli;
- b. Surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias Nomor: 037/UN10/PN.01.02/2025 perihal Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian.

MEMBERI IZIN:

KEPADA
NAMA
NIM
UNIVERSITAS
PROGRAM STUDI
UNTUK

- :
: **AYU FORTINA ZILWU**
: 212117008
: UNIVERSITAS NIAS
: S-1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
: Melakukan penelitian lapangan untuk memperoleh data guna kepentingan penulisan Skripsi dengan judul proposal "Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunung Sitoli Utara" Pada UPTD SMP Negeri 4 Gunung Sitoli utara dan setelah menyelesaikan penelitian lapangan agar menyampaikan hasilnya kepada Wali Kota Gunung Sitoli melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan, Riset dan Inovasi Daerah Kota Gunung Sitoli.

Ditetapkan di Gunung Sitoli

Pada Tanggal 14 April 2025

a.n. **KEPALA BAPPERIDA KOTA GUNUNGSITOLI,**
KEPALA BIDANG RISET DAN INOVASI,



SONASA INSAFAN GULO, S.Sos

PENATA TK. I

NIP. 19870910 2011011003

Tembusan Yth.

1. Bapak Wali Kota Gunung Sitoli;
2. Kepala Dinas Pendidikan Kota Gunung Sitoli;
3. Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunung Sitoli Utara;
4. Rektor Universitas Nias;
5. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN,
RISET DAN INOVASI DAERAH

JL. PANCASILA NO. 10 TELEPON/FAX (0639) 22574
GUNUNGSITOLI-22814

Gunungsitoli, 11 April 2025

Nomor : 000.9.2 / 343 / Bapperida/2025
Sifat : Penting
Lampiran : -
Perihal : Rekomendasi Penelitian Mahasiswa
a.n. Ayu Fortina Ziliwu

Yth. Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan UNIAS
di-

Tempat

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor : 037/UN10/PN.01.02/2025 tanggal 8 April 2025 perihal Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan dan memberikan izin penelitian untuk memperoleh data kepada mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini :

Nama : AYU FORTINA ZILWU
NIM : 212117008

Dengan memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Mahasiswa yang telah menyelesaikan penelitian wajib menyerahkan hasil penelitian kepada Wali Kota Gunung Sitoli melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan, Riset dan Inovasi Daerah Kota Gunung Sitoli sebanyak 2 (dua) rangkap.
2. Diharapkan kepada Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunung Sitoli Utara yang menjadi sumber data penelitian untuk memfasilitasi Mahasiswa yang bersangkutan selama melaksanakan penelitian.

Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

a.n. KEPALA BAPPERIDA KOTA GUNUNGSITOLI,
KEPALA BIDANG RISET DAN INOVASI,


SONASA INSAFRAN GULO, S.Sos
PENATA TK. I
NIP. 19870910 2011011003

Tembusan Yth.

1. Bapak Wali Kota Gunung Sitoli;
2. Kepala Dinas Pendidikan Kota Gunung Sitoli;
3. Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunung Sitoli Utara;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI UTARA
DESA HAMBAWA, KECAMATAN GUNUNGSITOLI UTARA

SURAT IZIN MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor: 400.3.5/045-SMPN4/2025

Dasar : Surat Kepala Badan Perencanaan Pembangunan, Riset dan Inovasi Daerah Nomor : 000 9.2/943/Bapperida/2025, tanggal 11 April 2025 tentang Rekomendasi Penelitian Mahasiswa atas nama : AYU FORTINA ZILWU.

MEMBERI IZIN

Kepada :
Nama : **AYU FORTINA ZILWU**
NIM : 212117008
Universitas : NIAS
Program Studi : S-1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
Untuk : Melakukan penelitian lapangan untuk memperoleh data guna kepentingan penulisan skripsi dengan judul proposal "Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara" di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara.

Demikian disampaikan untuk dipergunakan seperlunya.

Ditetapkan di : Gunungsitoli Utara
Pada Tanggal : April 2025
Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara

ERANI ZEGA, S.Pd
Pembina/IV/a
NIP. 19830401200903 1 003

Tembusan:
1. Dinas Pendidikan Kota Gunungsitoli
2. Arsip



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI UTARA
DESA HAMBAWA, KECAMATAN GUNUNGSITOLI UTARA

SURAT KETERANGAN
TELAH SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor:400.3.5/060-SMPN4/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara,
menerangkan bahwa:

Nama : **AYU FORTINA ZILIWU**
NIM : 212117008
Universitas : NIAS
Program Studi : S-1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara".

Benar telah melaksanakan penelitian di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan yakni 14 April 2025 – 14 Mei 2025.

Demikian disampaikan untuk dipergunakan seperlunya.

Ditetapkan di : Gunungsitoli Utara
Pada Tanggal : Mei 2025
Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli
Utara


ERANI ZEGA, S.Pd
Pembina/IV/a
NIP. 19830401200903 1 003

Tembusan:

1. Dinas Pendidikan Kota Gunungsitoli
2. Arsip

NIM :
 212117008
 NAMA MAHASISWA :
 AYU FORTINA ZILWU
 PRODI :
 Pendidikan Matematika
 JUDUL :
 Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
 Dosen Pembimbing :
 Ratna Natalia Mendrafa, S.Pd., M.Pd.
 Konsentrasi :
 Pendidikan Matematika
 Tema :
 Kemampuan Matematis

Riwayat Bimbingan Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bab IV (Hasil dan Pembahasan) 30 Jun 2025 22:39:19	4.1 Hasil Penelitian 4.1.1 Deskripsi umum tempat penelitian 4.1.2 Deskripsi pelaksanaan penelitian 4.1.3 Deskripsi Hasil penelitian 4.2 Pembahasan Temuan Penelitian 4.3 Keterbatasan Temuan Penelitian	• tambahkan deskripsi lokasi penelitian • perbaiki pengetikan 02 Aug 2025 16:41:18
Download File Skripsi			
2	Bab IV, V, dan Lampiran 03 Jul 2025 22:20:35	4.1 Hasil Penelitian 4.1.1 Deskripsi Umum Tempat Penelitian 4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian 4.1.3 Deskripsi Hasil Penelitian	• perbaiki pengolahan data secara manual • tambahkan gambar detail perbaiki dari validator 02 Aug 2025 10:47:25

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
		4.2 Pembahasan Temuan Penelitian	
		4.3 Keterbatasan Temuan Penelitian	
		5.1 Kesimpulan	
		5.2 Saran	
		Lampiran 1-37	

Download File Skripsi

3	Bab 1-Lampiran 07 Jul 2025 13:35:25	Bab 1 Pendahuluan Bab 2 Kajian Pustaka Bab 3 Metodologi Penelitian Bab 4 Hasil dan Pembahasan Bab 5 Kesimpulan dan Saran Lampiran 1-Lampiran 37	bab V sesuaikan dengan tujuan penelitian 02 Aug 2025 16:50:20
---	--	--	--

Download File Skripsi

4	Bab IV (Hasil dan Pembahasan) 10 Jul 2025 16:23:27	4.1 Hasil Penelitian 4.1.1 Deskripsi Umum Tempat Penelitian 4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian 4.1.3 Deskripsi Hasil Penelitian 4.2 Pembahasan Temuan Penelitian 4.3 Keterbatasan Temuan Penelitian	lengkapi lampiran 02 Aug 2025 16:50:31
---	---	--	---

Download File Skripsi

5	Bab 1-Lampiran 11 Jul 2025 16:28:27	Bab 1 Pendahuluan Bab 2 Tinjauan Pustaka	ada ujian
---	--	---	-----------

Bab 4 Hasil dan Pembahasan	02 Aug 2025 16:50:41
Bab 5 Kesimpulan dan Saran	
Lampiran 1-38	

Download File Skripsi

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skrripsi yang diajukan oleh:

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
NIM : 212117008
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*
Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII
UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara

telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Gunungsitoli, 11 Juli 2025

Mengetahui,
Plh. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika,



Yatun Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN 0123019102

Dosen Pembimbing,



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
NIDN 0130088501

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "*Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara*" yang disusun oleh Ayu Fortin Ziliwu, NIM 212117008 telah dikoreksi dan direvisi oleh pembimbing, sehingga dapat dilanjutkan untuk sidang ujian skripsi.

Gunungsitoli, Juli 2025

Pembimbing,



Rafna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0130088501



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT**

Rektorat : Jalan Pancasila No. 10 Kota Gunungsitoli ■ +626392620815 Naskah: 22814
Homepage: <https://unias.ac.id> email: admin@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 333/UN06.01/TU.01.20/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Arisman Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.T.**
NIDN : 0102018705
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk. I/III/b
Jabatan : Sekretaris Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nias

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : **Ayu Fortina Ziliwu**
NIM : 212117008
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI UTARA

adalah benar telah melakukan pengecekan plagiarisme terhadap Skripsi mahasiswa tersebut di atas melalui aplikasi *Turnitin*, dan mendapat tingkat *Similarity* 27% dan tingkat *Artificial Intelligence (AI)* 0%, sehingga dinyatakan layak untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya sesuai dengan tahapan pada penyelesaian skripsi.

Gunungsitoli, 28 Juli 2025

An. Kepala LPPM,
Sekretaris LPPM Universitas Nias,

Arisman Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.T.
NIDN. 0102018705

Tembusan:

1. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
2. Mahasiswa an. **Ayu Fortina Ziliwu.**



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📮 22812
Homepage: <https://pan.unias.ac.id> email: pan@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS MATA KULIAH

Nomor : 324/UN10.06/KM.06.08/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias, menerangkan bahwa:

Nama : **Ayu Fortina Ziliwu**
NIM : 212117008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara

Bahwa yang bersangkutan dinyatakan lulus semua Mata Kuliah di Program Studi Pendidikan Matematika, kecuali Mata Kuliah Penulisan Skripsi

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan sebagaimana perlunya.

Gunungsitoli, 31 Juli 2025

Plh. Ketua Program Studi,

Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
NIDN 0123019102

Juli 2025

Perihal : Permohonan Ujian Skripsi
Lampiran : Satu Berkas

Kepada Yth.
Plh. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
di
Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
NIM : 212117008
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dosen Pembimbing : Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*
Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas
VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara

Mengajukan permohonan untuk diperkenankan menempuh Ujian Skripsi. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan :

1. Biodata Peserta Ujian Skripsi
2. Lembar persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi
3. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi (Print Out SIMAT)
4. Fotokopi Surat Penugasan Dosen Pembimbing Skripsi
5. Fotokopi KRS semester I sampai Semester Berkecanaan
6. Fotokopi KHS dari semester I sampai terakhir
7. Fotokopi Pembayaran Uang Ujian Skripsi
8. Surat Keterangan telah menyelesaikan telah menyelesaikan semua beban studi kecuali skripsi/penulisan skripsi/thesis writing*)
9. Transkrip Nilai yang telah ditandatangani ketua program Studi
10. Surat Keterangan telah melakukan pengecekan Plagiarisme dari LPPM.
11. Telah mengisi link bit.ly/MendaftarUjianSkripsiFlap

Atas perhatian Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,
Pemohon



Ayu Fortina Ziliwu
NIM 212117008

Tembusan

Yth.
Dekan FKIP Universitas Nias



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +62639267815 Nias 📧 22012
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

KESEDIAAN MENGHADIRI UJIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan pelaksanaan ujian skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias,

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
NIM : 212117008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nias
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara

Waktu pelaksanaan ujian skripsi,
Hari/Tanggal : Selasa, 05 Agustus 2025
Pukul : 10.00 Wib s/d Selesai
Tempat : FKIP Universitas Nias

Dengan ini menyatakan kesediaan/ketidaksiwaan menghadiri sidang skripsi pada waktu yang telah ditetapkan.

Gunungsitoli, 05 Agustus 2025

Dewan Penguji,

1. Sefiana Lase, S.Pd., M.Pd.
2. Yakin Niot Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
3. Ratna Natalia Mendroff, S.Pd., M.Pd.

Tanda Tangan,

- 1.
- 2.
- 3.

• Coret yang tidak perlu



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI

Nomor: 339/UN 10.06/PP.08.05/2025

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias menetapkan dewan penguji skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias:

Nama : **Ayu Fortina Ziliwu**
NIM : **212117008**
Program : **Sarjana**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara**

Waktu pelaksanaan ujian:
Hari/tanggal : **Selasa, 05 Agustus 2025**
Pukul : **10.00 WIB s.d selesai**
Tempat : **Ruang Prodi Pendidikan Matematika**

Dewan Penguji dan Dosen Pembimbing:

No	Nama	Jabatan Dalam Ujian*)	Ket
1.	Sadiana Lase, M.Pd	Penguji I	
2.	Yakin Niat Telaumbanua, M.Pd	Penguji II	
3.	Ratna Natalia Mendrofa, M.Pd	Pembimbing	

Gunungsitoli, 02 Agustus 2025
Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika


Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123019102

Tembusan disampaikan kepada

1. *Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I*
2. *Dekan FKIP Universitas Nias*
3. *Mahasiswa yang dibimbing (Ayu Fortina Ziliwu)*



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ☎ 22812
Homepage: <https://pro.unias.ac.id> email: pro@unias.ac.id

Nomor : 340/UN10.06/PP.08.05/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Undangan Pelaksanaan Ujian Skripsi
atas nama **Ayu Fortina Ziliwu**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dewan Penguji :

- | | |
|---------------------------------|------------|
| 1. Sadiana Lase, M.Pd | Penguji I |
| 2. Yakin Niat Telaumbanua, M.Pd | Penguji II |
| 3. Ratna Natalia Mendrofa, M.Pd | Pembimbing |

di

Gunungsitoli

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa :

Nama : **Ayu Fortina Ziliwu**
NIM : 212117008
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*
Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa
Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara

diharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada acara dimaksud yang diselenggarakan pada:

Hari/tanggal : Selasa, 05 Agustus 2025
Pukul : 10.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang Prodi Pendidikan Matematika

Bersama ini turut terlampir: (1) Surat Penetapan Dewan Penguji Skripsi; (2) Naskah Skripsi; (3) Lembar Penilaian; dan (4) Lembar perbaikan; yang diserahkan langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Gunungsitoli, 02 Agustus 2025

Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika

Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123019102

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Rektor Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang diuji (**Ayu Fortina Ziliwu**)



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli 52 + 626392620815 Nias (+) 22812
Homepage: <http://pnn.unias.ac.id> email: pnn@unias.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Selasa, tanggal lima bulan Agustus tahun dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa universitas Nias :

Nama : **Ayu Fortina Ziliwu**
NIM : **212117008**
Program : **Sarjana**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara.**

Waktu Pelaksanaan : 10.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNIAS

Susunan Dewan Penguji :

1. Sadiana Lase, M.Pd
2. Yakin Niat Telaumbanua, M.Pd
3. Ratna Natalia Mendrofa, M.Pd

1. 2. 3.

Berdasarkan perhitungan, rata-rata nilai adalah : 80,32
Delapan puluh delapan koma tiga dua) atau A-
Dengan demikian yang bersangkutan dinyatakan lulus/tidak lulus dengan predikat kelulusan sangat memuaskan/ ~~memuaskan~~

Gunungsitoli, 05 Agustus 2025
Plt. Ka. Prodi Pendidikan Matematika

Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0125019102



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungstih 25 +626392620815 Nias +7 22812
Homepage: <https://pms.unias.ac.id> email: pms@unias.ac.id

LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Ayu Fortina Ziliwu
NIM : 21211700
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara

No	Nama	Jabatan	Tanggal	Tanda Tangan	Keterangan
1.	Sadiana Lase, M.Pd	Penguji I	11/08 2025		Telah diperiksa/ belum diperiksa
2.	Yakin Niat Telaumbanua, M.Pd	Penguji II	07/08 2025		Telah diperiksa/ belum diperiksa
3.	Ratna Natalia Mendrofa, M.Pd	Pembimbing	11/8 2025		Telah diperiksa/ belum diperiksa

Telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi pada tanggal 05 Agustus 2025

Mengetahui :

Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika,

Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123019102

BIODATA PENULIS



Ayu Fortina Ziliwu (Ayu) dilahirkan di Kota Gunungsitoli, Nias, Sumatera Utara pada tanggal 13 Mei 2003, anak keempat dari lima bersaudara dari pasangan Bezisokhi Ziliwu (ayah) dan Muliani Hartati Zega (ibu). Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2015 di UPTD SD Negeri 077280 Hiligara Hambawa.

pengajaran, bidang penelitian maupun bidang pengabdian kepada masyarakat. Setamat SD melanjutkan pendidikan di UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli dan selesai pada tahun 2018. Setelah tamat SMP melanjutkan pendidikan di SMA Swasta Pembda 2 Gunungsitoli. Kemudian tahun 2021 melanjutkan studi pendidikan di salah satu Perguruan Tinggi Swasta di Nias, Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Gunungsitoli yang pada tahun 2022 telah menjadi Universitas Nias dan mengambil Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Pada awal tahun 2025, memulai penelitian ilmiah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Universitas Nias. Setelah beberapa lama melaksanakan penelitian dan oleh karena Kuasa Tuhan Yang Maha Esa, tepatnya pada tanggal 05 Agustus 2025 telah mampu mempertahankan di depan Dosen Penguji Skripsi dan dinyatakan “LULUS” dengan predikat kelulusan A- dan berhak mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Selama menempuh pendidikan di Universitas Nias banyak pengalaman belajar yang di dapatkan dan terlibat dalam berbagai kegiatan sebagai mahasiswa, baik di bidang pendidikan dan pengajaran, bidang penelitian maupun bidang pengabdian kepada masyarakat.