

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

FASE D

Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Tahun Pelajaran : 2024/2025

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada fase ini, peserta didik mampu:

- mengoperasikan bilangan rasional dalam bentuk pangkat bulat, pemfaktoran, serta menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan; mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola susunan benda dan bilangan; serta mengenal bilangan irasional. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar; operasi bentuk aljabar yang ekuivalen; menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan sistem persamaan linear dengan dua variabel; memahami dan menyajikan relasi dan fungsi; serta menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep dan keterampilan matematika yang telah dipelajari. Mereka dapat menentukan jaring-jaring, luas permukaan dan volume bangun ruang; pengaruh perubahan secara proporsional ukuran panjang, luas, dan/atau volume dari bangun datar dan bangun ruang; serta menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal; sifat-sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat; menunjukkan kebenaran dan menggunakan teorema Pythagoras; melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius.
- membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran; mengambil sampel yang mewakili suatu populasi; menggunakan mean, median, modus, dan range untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat. Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

B. Elemen Capaian Pembelajaran

Domain	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran
Bilangan	Peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal. Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.	• Bilangan Bulat • Bilangan Rasional • Rasio
Aljabar	Di akhir fase D peserta didik dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributive) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen.	Bentuk Aljabar
Geometri	Di akhir fase D 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). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	• Kesebangunan • Garis dan Sudut
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan.	Data dan Diagram

C. Unit Pembelajaran: Kesebangunan

Kelas	VII
Materi	Kesebangunan
Perkiraan JP Unit	8 JP
Profil Pelajar Pancasila	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bergotong royong • Mandiri • Bernalar kritis • Kreatif
Kata Kunci	Sudut, besar sudut, pelurus, penyiku, garis sejajar, bertolak belakang, sehadap, bersebarangan, segitiga, segi empat, sebangun, perbandingan sisi.
Kegiatan Pembelajaran	• Hubungan antar sudut • Arti Kesebangunan • Kesebangunan pada segitiga
Glosarium	Sudut, besar sudut, pelurus, penyiku, garis sejajar, bertolak belakang, sehadap, bersebarangan.
Sumber Belajar	• Buku Guru dan Buku Paket Matematika Siswa Kelas VII Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi • Sumber lain yang Relevan • Internet • Lingkungan sekitar dan Lain-lain

D. Tujuan Pembelajaran berdasarkan domain Geometri

Konten Materi	Tujuan Pembelajaran	JP
Kesebangunan	1. Memahami pengertian sudut berpelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan.	2
	2. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap, dan berseberangan untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang belum diketahui)	
	3. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transeversal.	2
	4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	
	5. Memahami konsep kesebangunan	2
	6. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah	
	7. Memahami konsep kesebangunan pada segitiga	2
	8. Menggunakan syarat kesebangunan pada segitiga untuk menyelesaikan masalah	

Mengetahui
Kepala Sekolah


Febertina Zai, S.Pd
Pendita Utama Muda VI-c
NIP. 19700223 199412 2 002

Guru Mata Pelajaran


Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli, 2025

Peneliti


Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

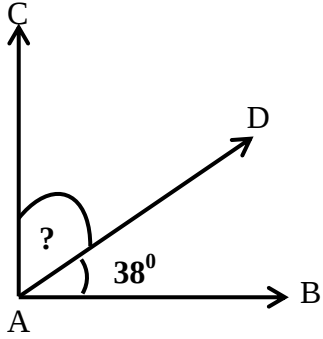
Lampiran 2a

**MODUL AJAR
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 1**

INFORMASI UMUM DAN IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Indah Natalia Harefa
Satuan Pendidikan	: UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/Kelas	: D / VII
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Domain	: Geometri
CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Di akhir fase D 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). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	
TUJUAN PEMBELAJARAN	PROFIL PELAJAR PANCASILA
1. Peserta didik mampu memahami pengertian sudut berpelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan. 2. Peserta didik mampu menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap, dan berseberangan untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang belum diketahui)	1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok. 3. Mandiri terbentuk Ketika mengerjakan Latihan soal yang diberikan secara individu. 4. Bernalar kritis dan kreatif terbentuk Ketika diskusi dan dalam mengerjakan Latihan soal.
TARGET PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT
1. Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar siswa Regular/Tipikal. 2. Jumlah peserta didik perkelas maksimum 30 orang.	1. Sudut
MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN	MODEL DAN MODA PEMBELAJARAN
Materi atau sumber pembelajaran utama adalah: 1. Materi Kesebangunan (Buku Siswa) 2. Materi Kesebangunan (Buku Guru) 3. Sumber belajar lain yang relevan Media pembelajaran yang digunakan	1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran <i>Auditory Intelletualy Repetition</i> (AIR). 2. Moda pembelajaran yang digunakan adalah moda tatap muka

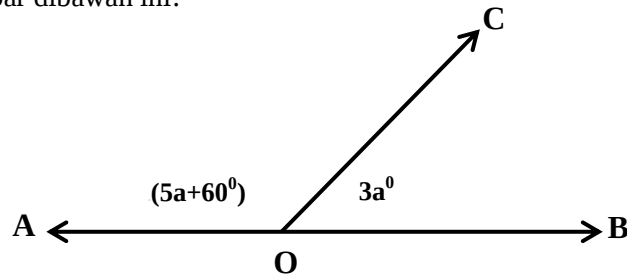
1. PPT Alat dan Bahan yang digunakan 1. Laptop 2. Proyektor 3. Spidol 4. Penggaris Papan Tulis	
URUTAN MATERI PEMBELAJARAN	PERTANYAAN TEMATIK
1. Hubungan antar sudut 2. Kesebangunan 3. Kesebangunan pada segitiga	1. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah. 2. Apa artinya sebangun? 3. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
PERSIAPAN PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA
Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai: 1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar. 2. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan. 3. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran. 4. Menyiapkan lembar kerja siswa dengan di cetak sejumlah yang dibutuhkan. 5. Menyiapkan lembar penilaian untuk hasil observasi, presentasi, dan lembar kerja siswa.	Pengaturan Siswa 1. Berkelompok (>2) 2. Pengelompokkan siswa terdiri dari 4 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang berdasarkan hasil pemetaan kesiapan peserta didik. Metode 1. Diskusi 2. Presentasi 3. Demonstrasi
RASIONALISASI	RENCANA ASESMEN
Guru memberikan stimulus kepada peserta didik dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sudut. Kemudian, peserta didik di berikan informasi mengenai lembar kerja yang harus di kerjakan secara berkelompok, peserta didik di beri waktu untuk berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusinya dan mengumpulkan hasil diskusi dalam bentuk lembar kerja kepada guru. Di akhir kegiatan peserta didik di berikan tes untuk asesmen individunya.	Bagaimana guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran? 1. Asesmen Individu 2. Asesmen Kelompok Jenis Asesmen 1. Perfoma dalam presentasi hasil 2. Tes tertulis
PEMAHAMAN BERMAKNA	DAFTAR PUSTAKA
1. Mampu memahami konsep Hubungan Antar Sudut 2. Mampu mengetahui arti kesebangunan 3. Mampu memahami kesebangunan pada segitiga	Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Siswa</i> . Jakarta: Puskurbuk. Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Panduan Guru</i> . Jakarta:

	Puskurbuk.
LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (8 menit)	Orientasi 1. Guru memberi salam kepada siswa. 2. Guru membimbing siswa untuk memimpin doa pembuka kegiatan pembelajaran (Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa) 3. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta mempersiapkan perlengkapan yang diperlukan. 4. Guru menanyakan perasaan siswa hari ini. 5. Guru mengingatkan kembali materi di fase sebelumnya. 6. Guru memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi 7. Guru melakukan apersepsi dengan pertanyaan pemantik : ➤ Apakah kamu tahu istilah sudut? ➤ Pernahkah kamu mendengar istilah sudut lancip, sudut tumpul dan berpenyiku? ➤ Informasi apa saja yang kalian ketahui tentang sudut?
Kegiatan Inti (64 Menit)	Tahap I Auditory (Menstimulus fungsi inderawi): 1. Guru membentuk kelompok belajar (1 kelompok terdiri dari 5-6 orang) 2. Kemudian, guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok dan mengajak siswa untuk menyimak penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan. 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKPD yang kurang dipahami
	Tahap II Intellectually (Merangsang kerja otak): 1. Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk belajar dan berdiskusi 2. Setelah selesai berdiskusi, guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya 3. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya serta guru mengarahkan kelompok untuk berdiskusi atas setiap pertanyaan dan pendapat yang diajukan peserta didik.
	Tahap III Repetition: 1. Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas. 2. Guru memberikan tugas individu kepada masing-masing siswa untuk mengecek seberapa jauh peserta didik sudah mengerti pembelajaran hari itu.

Penutup (8 Menit)	1. Guru memberikan penguatan berupa penyampaian umpan balik atas presentasi kelompok dan penyampaian refleksi pembelajaran melalui tayangan slide PPT. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku diperpustakaan atau mencari di internet. 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.
ASSESMEN PEMBELAJARAN	
Jenis Assesmen 1. Assesmen Individu dilakukan dengan latihan soal (Tes Tertulis) 2. Assesmen Kelompok dilakukan dari hasil diskusi kelompok	
INSTRUMEN	
1. Seorang arsitek menggambar desain jendela dengan sudut yang saling berpenyiku. Jika salah satu sudutnya adalah 38°, berapa besar sudut lainnya?	
a. Gambarkan sketsa dari soal di atas!	Jawaban 
b. Hitung besar sudut lain yang belum diketahui!	Dari sketsa jawaban bagian a, dapat diperoleh informasi : Dik. $\angle BAD = 38^{\circ}$ Dit. $\angle CAD$? Penyelesaian : $\angle BAD + \angle CAD = 90^{\circ}$ $38^{\circ} + \angle CAD = 90^{\circ}$

	$\angle CAD = 90^0 - 38^0$ $\angle CAD = 52^0$ Jadi, besar sudut lain dari jendela tersebut adalah 52^0
--	---

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



a. Besar pelurus $\angle BOC$ dan $\angle AOC$ adalah?	Jawaban Dik : $\angle AOC = (5a + 60^0)$ $\angle BOC = 3a^0$ Dit. $\angle BOC$? Penyelesaian : Karena sudut diatas adalah sudut pelurus. Maka besar sudut keseluruhan adalah 180^0 Sehingga : $5a + 60^0 + 3a = 180^0$ $5a + 3a + 60^0 = 180^0$ $8a = 180^0 - 60^0$ $8a = 120^0$ $a = \frac{120^0}{8}$ $a = 15^0$ Maka, $\angle BOC = 3a$ $= 3 \times 15^0$ $= 45^0$ Maka, $\angle AOC = 5a + 60^0$ $= 5 \times 15^0 + 60^0$ $= 75^0 + 60^0$ $= 135^0$ Jadi, besar $\angle BOC$ adalah 45^0 dan $\angle AOC$ adalah
--	--

	135 ⁰
REFLEKSI UNTUK GURU	REFLEKSI UNTUK SISWA
1. Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik? 2. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh siswa? 3. Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran berjalan efektif? 4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? 5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran? 6. Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan? 7. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu? 8. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan? 9. Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? 10. Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?	Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran: 1. Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? 2. Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran? 3. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? 4. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 5. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? 6. Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? 7. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? 8. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

Mengetahui
Kepala Sekolah


Febertina Zai, S.Pd
Penata Utama Muda VI-c
NIP. 19700223 199412 2 002

Guru Mata Pelajaran


Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli,

2025

Peneliti


Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

BAHAN BACAAN
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 1

A. Pengertian Sudut

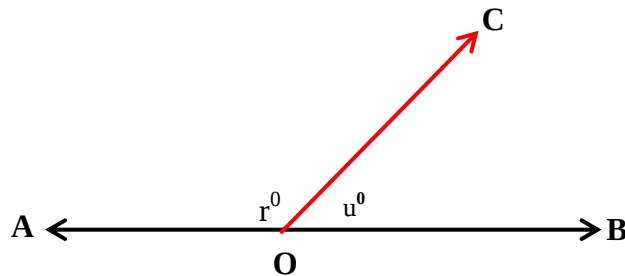
Sudut adalah bangun yang dibentuk oleh dua sinar garis yang bertitik pangkal pada satu titik. Dalam sudut ditemukan pula istilah seperti kaki sudut, titik sudut, dan daerah besar sudut.

Kaki sudut adalah garis-garis pembentuk sudut. Titik sudut adalah titik yang berpotongan kedua kaki sudut, dan daerah besar sudut (besar sudut) adalah daerah yang dibatasi oleh kedua kaki sudut.

B. Hubungan Dua Sudut

1. Sudut Berpelurus

Sudut pelurus adalah sudut tambahan agar sudut menjadi lurus (180°). Dua sudut dikatakan berpelurus jika jumlah besar kedua sudut sama dengan 180° .

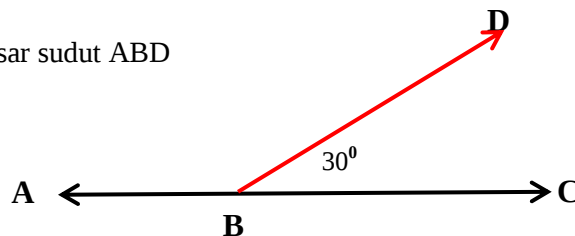


$$r^0 + u^0 = 180^0$$

Gambar 1.1 Sudut Berpelurus

Contoh soal :

- a. Tentukan besar sudut ABD



Penyelesaian :

$$\angle ABD + \angle CBD = 180^0$$

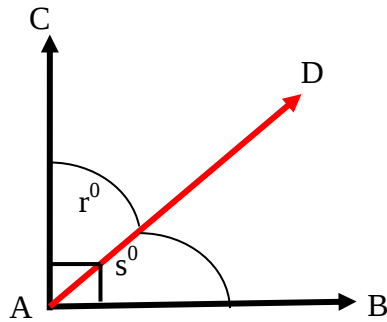
$$\angle ABD + 30^0 = 180^0$$

$$\angle ABD = 180^0 - 30^0$$

$$\angle ABD = 150^0$$

2. Sudut Berpenyiku

Sudut penyiku adalah sudut tambahan agar sudut menjadi siku-siku (90^0). Dua sudut dikatakan berpenyiku jika jumlah besar kedua sudut sama dengan 90^0 .

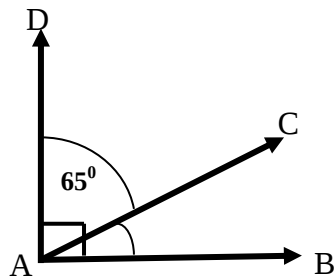


$$r^0 + s^0 = 90^0$$

Gambar 1.2 Sudut Berpenyiku

Contoh soal :

1. Tentukan besar sudut BAC



Penyelesaian:

$$\angle DAC + \angle BAC = 90^0$$

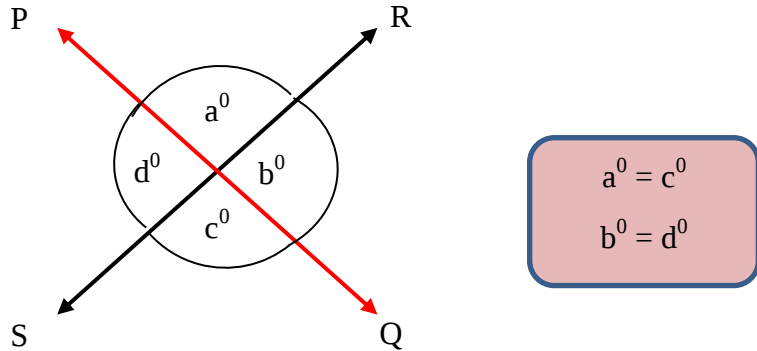
$$65^0 + \angle BAC = 90^0$$

$$\angle BAC = 90^0 - 65^0$$

$$\angle BAC = 25^0$$

3. Sudut Bertolak Belakang

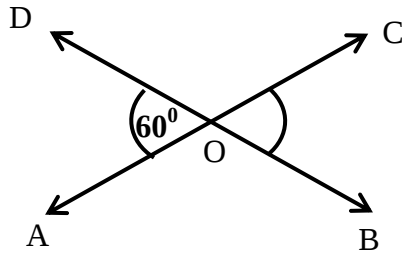
Dua sudut bertolak belakang, yaitu dua sudut yang menghadap ke arah berlawanan yang dibentuk oleh sepasang garis berpotongan. Dua sudut yang saling bertolak belakang besarnya sama.



Gambar 1.3 Sudut Bertolak Belakang

Contoh soal

1. Tentukan besar sudut BOC dan DOC



Penyelesaian :

$$\angle BOC = \angle AOD = 60^\circ$$

$$\angle AOD + \angle DOC = 180^\circ$$

$$60^\circ + \angle DOC = 180^\circ$$

$$\angle DOC = 180^\circ - 60^\circ$$

$$\angle DOC = 120^\circ$$

Jadi, besar sudut BOC adalah 60° dan besar sudut DOC adalah 120° .

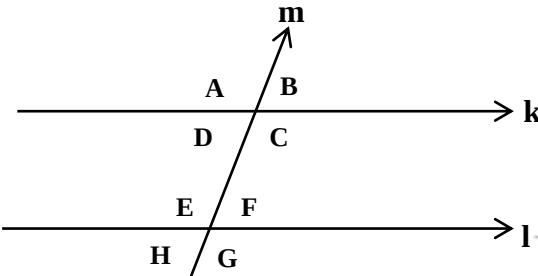
Lampiran 2b

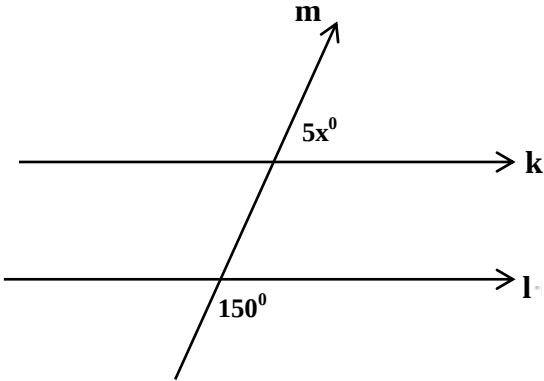
**MODUL AJAR
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 2**

INFORMASI UMUM DAN IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Indah Natalia Harefa
Satuan Pendidikan	: UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/Kelas	: D / VII
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Domain	: Geometri
CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Di akhir fase D 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). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	
TUJUAN PEMBELAJARAN	PROFIL PELAJAR PANCASILA
1. Peserta didik mampu menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal 2. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok. 3. Mandiri terbentuk Ketika mengerjakan Latihan soal yang diberikan secara individu. 4. Bernalar kritis dan kreatif terbentuk Ketika diskusi dan dalam mengerjakan Latihan soal.
TARGET PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT
1. Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar siswa Regular/Tipikal. 2. Jumlah peserta didik perkelas maksimum 30 orang.	1. Sudut
MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN	MODEL DAN MODA PEMBELAJARAN
Materi atau sumber pembelajaran utama adalah: 1. Materi Kesebangunan (Buku Siswa) 2. Materi Kesebangunan (Buku Guru) 3. Sumber belajar lain yang relevan	1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran <i>Auditory Intelletually Repetition</i> (AIR). 2. Moda pembelajaran yang digunakan adalah

Media pembelajaran yang digunakan 1. PPT Alat dan Bahan yang digunakan 1. Laptop 2. Proyektor 3. Spidol 4. Penggaris Papan Tulis	moda tatap muka
URUTAN MATERI PEMBELAJARAN	PERTANYAAN TEMATIK
4. Hubungan antar sudut 5. Kesebangunan 6. Kesebangunan pada segitiga	1. Bagaimana saya tahu sudut mana yang besar tanpa mengukur? 2. Apa artinya sebangun? 3. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
PERSIAPAN PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA
Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai: 1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar. 2. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan. 3. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran. 4. Menyiapkan lembar kerja siswa dengan di cetak sejumlah yang dibutuhkan. 5. Menyiapkan lembar penilaian untuk hasil observasi, presentasi, dan lembar kerja siswa.	Pengaturan Siswa 1. Berkelompok (>2) 2. Pengelompokkan siswa terdiri dari 4 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang berdasarkan hasil pemetaan kesiapan peserta didik. Metode 1. Diskusi 2. Presentasi 3. Demonstrasi
RASIONALISASI	RENCANA ASESMEN
Guru memberikan stimulus kepada peserta didik dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sudut. Kemudian, peserta didik di berikan informasi mengenai lembar kerja yang harus di kerjakan secara berkelompok, peserta didik di beri waktu untuk berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusinya dan mengumpulkan hasil diskusi dalam bentuk lembar kerja kepada guru. Di akhir kegiatan peserta didik di berikan tes untuk asesmen individunya.	Bagaimana guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran? 1. Asesmen Individu 2. Asesmen Kelompok Jenis Asesmen 1. Perfoma dalam presentasi hasil 2. Tes tertulis
PEMAHAMAN BERMAKNA	DAFTAR PUSTAKA
1. Mampu memahami konsep Hubungan Antar Sudut 2. Mampu mengetahui arti kesebangunan 3. Mampu memahami kesebangunan pada segitiga	Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Siswa</i> . Jakarta: Puskurbuk. Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Panduan Guru</i> . Jakarta:

	Puskurbuk.
LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (8 menit)	Orientasi 1. Guru memberi salam kepada siswa. 2. Guru membimbing siswa untuk memimpin doa pembuka kegiatan pembelajaran (Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa) 3. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta mempersiapkan perlengkapan yang diperlukan. 4. Guru menanyakan perasaan siswa hari ini. 5. Guru mengingatkan kembali materi di fase sebelumnya. 6. Guru memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi 7. Guru melakukan apersepsi dengan pertanyaan pemantik : ➢ Apakah kamu pernah mendengar istilah hubungan antar sudut? ➢ Dari pembelajaran sebelumnya apa keterkaitannya dengan materi hubungan antar sudut yang dipelajari hari ini?
Kegiatan Inti (64 Menit)	Tahap I Auditory (Menstimulus fungsi inderawi): 1. Guru membentuk kelompok belajar (1 kelompok terdiri dari 5-6 orang) 2. Kemudian, guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok dan mengajak siswa untuk menyimak penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan. 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKPD yang kurang dipahami
	Tahap II Intellectually (Merangsang kerja otak): 1. Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk belajar dan berdiskusi 2. Setelah selesai berdiskusi, guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya 3. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya serta guru mengarahkan kelompok untuk berdiskusi atas setiap pertanyaan dan pendapat yang diajukan peserta didik.
	Tahap III Repetition (Merangsang kembali ingatan atau memori): 1. Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas. 2. Guru memberikan tugas individu kepada masing-masing siswa untuk mengecek seberapa jauh peserta didik sudah mengerti pembelajaran hari itu.

Penutup (8 Menit)	1. Guru memberikan penguatan berupa penyampaian umpan balik atas presentasi kelompok dan penyampaian refleksi pembelajaran melalui tayangan slide PPT. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku diperpustakaan atau mencari di internet. 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.
ASSESMEN PEMBELAJARAN	
Jenis Assesmen 1. Assesmen Individu dilakukan dengan latihan soal (Tes Tertulis) 2. Assesmen Kelompok dilakukan dari hasil diskusi kelompok	
INSTRUMEN	
1. Perhatikan gambar di bawah!  Jika besar $\angle A = 120^\circ$. Maka tentukan besar sudut lainnya.	
Tentukan besar sudut lainnya !	Jawaban Besar sudut lainnya, yaitu : • $\angle E = 120^\circ$ (Sehadap dengan $\angle A$) • $\angle G = 120^\circ$ (Berseberangan luar dengan $\angle A$) • $\angle C = 120^\circ$ (Berseberangan dalam dengan $\angle E$) • $\angle D = 60^\circ$ (Sepihak dalam dengan $\angle E$) • $\angle B = 60^\circ$ (Sepihak luar dengan $\angle G$)

	• $\angle F = 60^\circ$ (Sepihak dalam dengan $\angle C$) 60° (Berseberangan dalam dengan $\angle D$) 60° (Sehadap dengan $\angle B$) • $\angle H = 60^\circ$ (Berseberangan luar dengan $\angle B$) 60° (Sepihak dalam dengan $\angle A$) 60° (Sehadap dengan $\angle D$)
2. Perhatikan gambar di bawah!  Tentukan nilai x dan besar sudutnya!	
Nilai x !	Jawaban Karena dari gambar kita lihat bahwa merupakan sudut luar sepihak, maka dapat diperoleh: $5x + 150^\circ = 180^\circ \text{ (sepihak luar)}$ $5x = 180^\circ - 150^\circ$ $5x = 30^\circ$ $x = \frac{30^\circ}{5}$ $x = 6$ Jadi, nilai x adalah 6
Besar sudutnya	Karena nilai $x = 6$ Maka besar sudutnya adalah : $5x = 5 \times 6$ $= 30^\circ$

	Jadi, besar sudut yang terbentuk adalah 30^0
REFLEKSI UNTUK GURU	REFLEKSI UNTUK SISWA
1. Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik? 2. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh siswa? 3. Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran berjalan efektif? 4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? 5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran? 6. Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan? 7. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu? 8. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan? 9. Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? 10. Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?	Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran: 1. Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? 2. Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran? 3. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? 4. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 5. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? 6. Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? 7. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? 8. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

Mengetahui
Kepala Sekolah


Febertina Zai, S.Pd
Penda Utama Muda VI-c
NIP. 19700223 199412 2 002

Guru Mata Pelajaran


Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli,

2025

Peneliti


Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

BAHAN BACAAN
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 2

A. Hubungan Sudut pada Dua Garis Sejajar yang Dipotong oleh Garis Transversal

1. Sudut-sudut Sehadap

Sudut-sudut sehadap adalah sudut-sudut yang menghadap ke arah yang sama terhadap garis potong. Sudut-sudut sehadap besarnya sama.

Garis $k \parallel l$

Garis m disebut garis potong atau garis transversal.

Contoh :

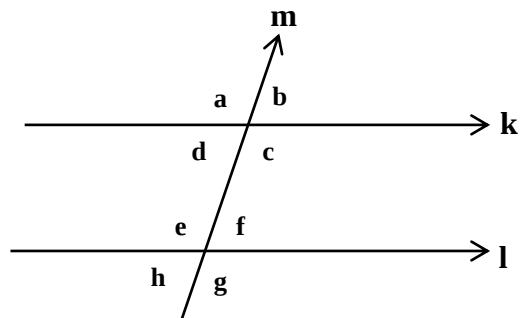
Pasangan sudut-sudut sehadap :

$$\angle a = \angle e$$

$$\angle b = \angle f$$

$$\angle c = \angle g$$

$$\angle d = \angle h$$



2. Sudut-sudut Dalam Berseberangan

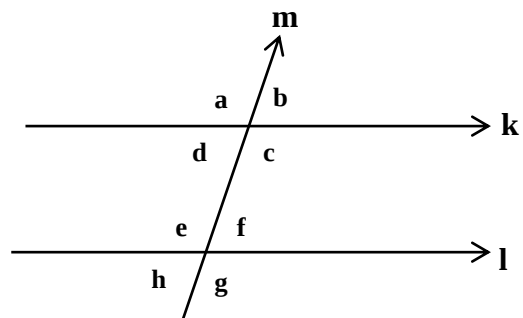
Sudut-sudut dalam berseberangan adalah sudut-sudut yang terletak diantara dua garis sejajar dan berseberangan terhadap garis potong. Sudut-sudut dalam berseberangan sama besar.

Contoh :

Pasangan sudut dalam berseberangan :

$$\angle c = \angle e$$

$$\angle d = \angle f$$



3. Sudut-sudut Luar Berseberangan

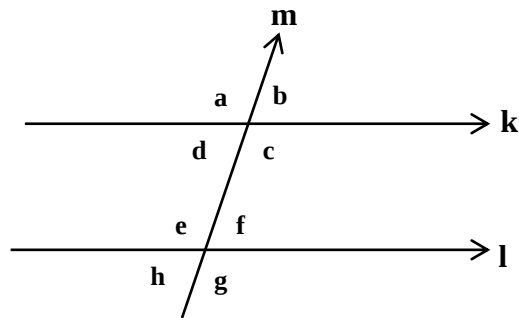
Sudut-sudut luar bersberangan adalah sudut-sudut yang terletak diluar dua garis sejajar dan berseberangan terhadap garis potong. Sudut-sudut luar berseberangan sama besar.

Contoh :

Pasangan sudut luar berseberangan :

$$\angle a = \angle g$$

$$\angle b = \angle h$$



4. Sudut-sudut Dalam Sepihak

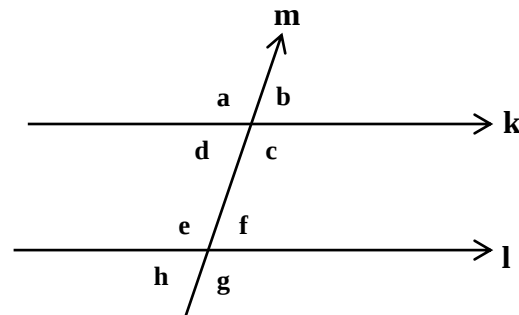
Sudut-sudut dalam sepihak adalah sudut-sudut yang terletak diantara dua garis sejajar dan sepihak terhadap garis potong. Jumlah besar sudut pasangan sudut dalam sepihak adalah 180^0 .

Contoh :

Pasangan sudut dalam sepihak :

$$\angle c = \angle f$$

$$\angle d = \angle e$$



5. Sudut-sudut Luar Sepihak

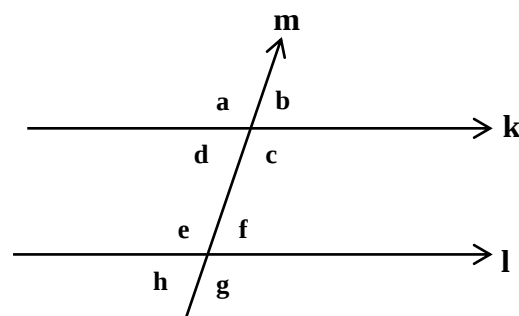
Sudut-sudut luar sepihak adalah sudut-sudut yang terletak diluar dua garis sejajar dan sepihak terhadap garis potong. Jumlah besar sudut pasangan sudut luar sepihak adalah 180^0 .

Contoh :

Pasangan sudut luar sepihak:

$$\angle a = \angle h$$

$$\angle b = \angle g$$

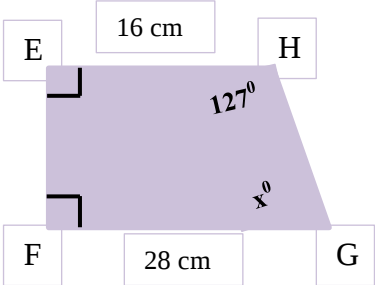
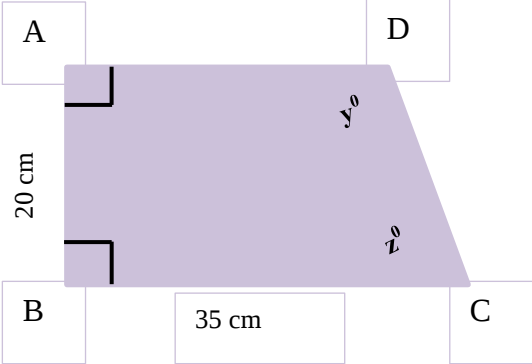


**MODUL AJAR
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 3**

INFORMASI UMUM DAN IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Indah Natalia Harefa
Satuan Pendidikan	: UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/Kelas	: D / VII
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Domain	: Geometri
CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Di akhir fase D 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). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	
TUJUAN PEMBELAJARAN	PROFIL PELAJAR PANCASILA
1. Peserta didik mampu memahami konsep kesebangunan. 2. Peserta didik mampu menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.	1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok. 3. Mandiri terbentuk Ketika mengerjakan Latihan soal yang diberikan secara individu. 4. Bernalar kritis dan kreatif terbentuk Ketika diskusi dan dalam mengerjakan Latihan soal.
TARGET PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT
1. Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar siswa Regular/Tipikal. 2. Jumlah peserta didik perkelas maksimum 30 orang.	1. Kesebangunan
MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN	MODEL DAN MODA PEMBELAJARAN
Materi atau sumber pembelajaran utama adalah: 1. Materi Kesebangunan (Buku Siswa) 2. Materi Kesebangunan (Buku Guru) 3. Sumber belajar lain yang relevan Media pembelajaran yang digunakan	1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran <i>Auditory Intelletualy Repetition</i> (AIR). 2. Moda pembelajaran yang digunakan adalah moda tatap muka

1. PPT Alat dan Bahan yang digunakan 1. Laptop 2. Proyektor 3. Spidol 4. Penggaris 5. Papan Tulis	
URUTAN MATERI PEMBELAJARAN	PERTANYAAN TEMATIK
Hubungan antar sudut Kesebangunan Kesebangunan pada segitiga	1. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah. 2. Apa artinya sebangun? 3. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
PERSIAPAN PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA
Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai: 1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar. 2. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan. 3. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran. 4. Menyiapkan lembar kerja siswa dengan di cetak sejumlah yang dibutuhkan. 5. Menyiapkan lembar penilaian untuk hasil observasi, presentasi, dan lembar kerja siswa.	Pengaturan Siswa 1. Berkelompok (>2) 2. Pengelompokkan siswa terdiri dari 4 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang berdasarkan hasil pemetaan kesiapan peserta didik. Metode 1. Diskusi 2. Presentasi 3. Demonstrasi
RASIONALISASI	RENCANA ASESMEN
Guru memberikan stimulus kepada peserta didik dengan menanyakan pemahaman siswa tentang kesebangunan. Kemudian, peserta didik di berikan informasi mengenai lembar kerja yang harus di kerjakan secara berkelompok, peserta didik di beri waktu untuk berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusinya dan mengumpulkan hasil diskusi dalam bentuk lembar kerja kepada guru. Di akhir kegiatan peserta didik di berikan tes untuk asesmen individunya.	Bagaimana guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran? 1. Asesmen Individu 2. Asesmen Kelompok Jenis Asesmen 1. Performa dalam presentasi hasil 2. Tes tertulis
PEMAHAMAN BERMAKNA	DAFTAR PUSTAKA
1. Mampu memahami konsep Hubungan Antar Sudut 2. Mampu mengetahui arti kesebangunan 3. Mampu memahami kesebangunan pada segitiga	Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Siswa</i> . Jakarta: Puskurbuk. Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Panduan Guru</i> . Jakarta:

	Puskurbuk.
LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (8 menit)	Orientasi 1. Guru memberi salam kepada siswa. 2. Guru membimbing siswa untuk memimpin doa pembuka kegiatan pembelajaran (Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa) 3. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta mempersiapkan perlengkapan yang diperlukan. 4. Guru menanyakan perasaan siswa hari ini. 5. Guru mengingatkan kembali materi di fase sebelumnya. 6. Guru memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi 7. bGuru melakukan apersepsi dengan pertanyaan pemantik : ➢ Bagaimana pendapat kalian jika terdapat gambar yang persis sama dikatakan sebangun? ➢ Dari ilustrasi di atas, bisakah kalian menyimpulkan syarat-syarat kesebangunan?
Kegiatan Inti (64 Menit)	Tahap I Auditory (Menstimulus fungsi inderawi): 1. Guru membentuk kelompok belajar (1 kelompok terdiri dari 5-6 orang) 2. Kemudian, guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok dan mengajak siswa untuk menyimak penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan. 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKPD yang kurang dipahami
	Tahap II Intellectually (Merangsang kerja otak): 1. Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk belajar dan berdiskusi 2. Setelah selesai berdiskusi, guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya 3. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya serta guru mengarahkan kelompok untuk berdiskusi atas setiap pertanyaan dan pendapat yang diajukan peserta didik.
	Tahap III Repetition (Merangsang kembali ingatan atau memori): 1. Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas. 2. Guru memberikan tugas individu kepada masing-masing siswa untuk mengecek seberapa jauh peserta didik sudah mengerti pembelajaran hari itu.
Penutup	1. Guru memberikan penguatan berupa penyampaian umpan balik atas

(8 Menit)	presentasi kelompok dan penyampaian refleksi pembelajaran melalui tayangan slide PPT. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku dipergustakaan atau mencari di internet. 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.
ASSESMEN PEMBELAJARAN	
Jenis Assesmen 1. Assesmen Individu dilakukan dengan latihan soal (Tes Tertulis) 2. Assesmen Kelompok dilakukan dari hasil diskusi kelompok	
INSTRUMEN	
Dua buah bangun di bawah ini sebangun  	
a. Empat pasang sisi yang bersesuaian	Jawaban Pasangan sisi yang bersesuaian, yaitu: • EF : AB • FG : BC • EH : AD • GH : CD Dengan perbandingan sisi : $\frac{EF}{AB} = \frac{FG}{BC} = \frac{EH}{AD} = \frac{GH}{CD}$
b. Empat pasang sudut yang bersesuaian	Jawaban Sudut-sudut yang bersesuaian, yaitu: • $\angle E = \angle A$ (90^0) • $\angle F = \angle B$ (90^0)

	• $\angle H = \angle D (127^0)$ • $\angle G = \angle C$
c. Besar sudut x, y dan z	Jawaban • Besar sudut y Karena gambar di atas merupakan sebangun maka sudut $y = 127^0$. • Besar sudut z Karena sudut di atas merupakan sudut segitiga. Maka besar sudut segitiga yaitu 180^0 $\angle y + \angle z = 180^0$ $127^0 + \angle z = 180^0$ $\angle z = 180^0 - 127^0$ $\angle z = 53^0$ • Besar sudut x Karena gambar di atas merupakan sebangun maka sudut $\angle x = \angle z$ Besar $\angle x = 53^0$
d. Panjang EF, AD	Jawaban Perbandingan yang diperoleh dari gambar sebangun diatas : $\frac{EF}{AB} = \frac{FG}{BC} = \frac{EH}{AD} = \frac{GH}{CD}$ • Panjang EF $\frac{EF}{AB} = \frac{FG}{BC}$ $\frac{EF}{20 \text{ cm}} = \frac{28 \text{ cm}}{35 \text{ cm}}$ $EF \times 35 \text{ cm} = 20 \text{ cm} \times 28 \text{ cm}$ $35EF = 560 \text{ cm}$ $EF = \frac{560 \text{ cm}}{35 \text{ cm}}$ $EF = 16 \text{ cm}$

	Jadi, panjang EF adalah 16 cm Panjang AD $\frac{EH}{AD} = \frac{FG}{BC}$ $\frac{16 \text{ cm}}{AD} = \frac{28 \text{ cm}}{35 \text{ cm}}$ $AD \times 28 \text{ cm} = 16 \text{ cm} \times 35 \text{ cm}$ $28AD = 560 \text{ cm}$ $AD = \frac{560 \text{ cm}}{28 \text{ cm}}$ $AD = 20 \text{ cm}$ Jadi, panjang AD adalah 16 cm
REFLEKSI UNTUK GURU	REFLEKSI UNTUK SISWA
1. Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik? 2. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh siswa? 3. Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran berjalan efektif? 4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? 5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran? 6. Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan? 7. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu? 8. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan? 9. Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?	Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran: 1. Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? 2. Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran? 3. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? 4. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 5. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? 6. Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? 7. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? 8. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

10. Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?	
---	--

Mengetahui
Kepala Sekolah



Febertina Zai, S.Pd
Pendidik Utama Muda VI-c
NIP. 19700223 199412 2 002

Guru Mata Pelajaran



Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli,

2025

Peneliti

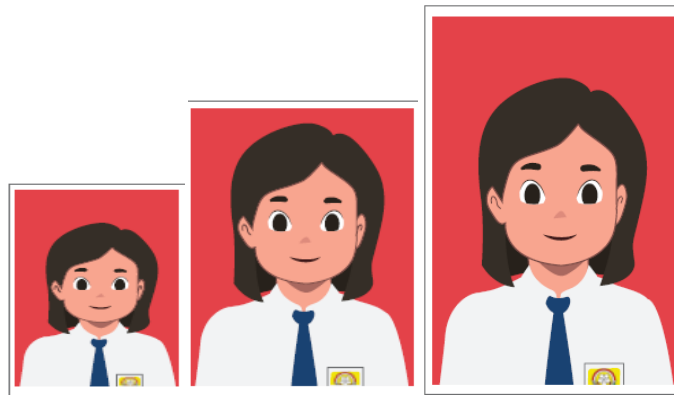


Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

BAHAN BACAAN
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 3

**A. Konsep
Kesebangunan**

Kesebangunan adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan dua bangun yang memiliki bentuk sama, tetapi ukurannya berbeda. Dengan kata lain, kesebangunan adalah dua benda yang memiliki perbandingan ukuran dan sudut yang sesuai.



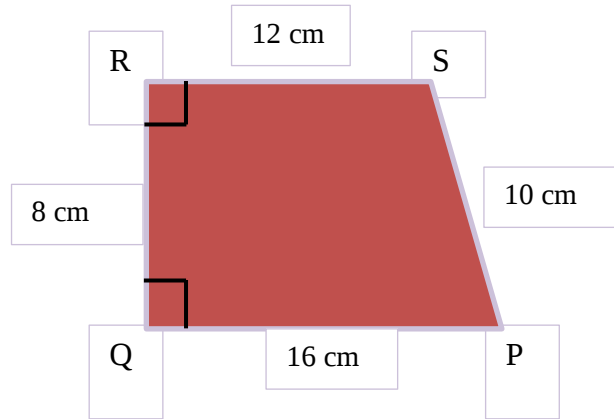
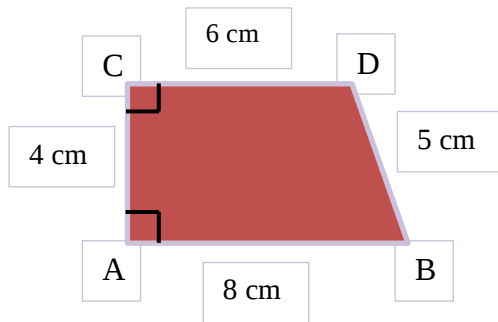
Gambar 1.1 Contoh Kesebangunan

**B. Syarat Dua Bangun
yang Sebangun**

Syarat dua buah bangun dikatakan sebangun, apabila memenuhi kedua syarat berikut :

- Sudut-sudut yang bersesuaian sam besar
- Sisis-sisi yang bersesuaian sebanding

C. Contoh Soal



Apakah kedua bangun diatas dikatakan sebangun?

1. Sudut yang bersesuaian sama besar

$$\angle A = \angle Q \quad \angle B = \angle P$$

$$\angle C = \angle R \quad \angle D = \angle S$$

2. Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama besar

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{CD}{RS} = \frac{AC}{RQ} = \frac{BD}{PS}$$

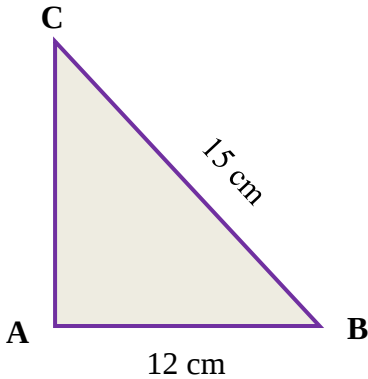
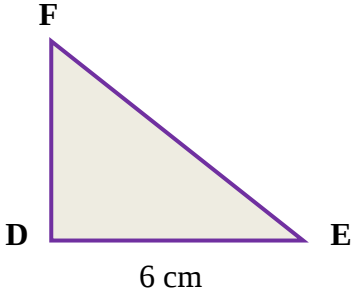
Lampiran 2d

**MODUL AJAR
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 4**

INFORMASI UMUM DAN IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Indah Natalia Harefa
Satuan Pendidikan	: UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/Kelas	: D / VII
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Domain	: Geometri
CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Di akhir fase D 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). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	
TUJUAN PEMBELAJARAN	PROFIL PELAJAR PANCASILA
1. Peserta didik mampu memahami konsep kesebangunan pada segitiga. 2. Peserta didik mampu menggunakan syarat kesebangunan pada segitiga untuk menyelesaikan masalah.	1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok. 3. Mandiri terbentuk Ketika mengerjakan Latihan soal yang diberikan secara individu. 4. Bernalar kritis dan kreatif terbentuk Ketika diskusi dan dalam mengerjakan Latihan soal.
TARGET PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT
1. Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar siswa Regular/Tipikal. 2. Jumlah peserta didik perkelas maksimum 30 orang.	1. Sudut
MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN	MODEL DAN MODA PEMBELAJARAN
Materi atau sumber pembelajaran utama adalah: 1. Materi Kesebangunan (Buku Siswa) 2. Materi Kesebangunan (Buku Guru) 3. Sumber belajar lain yang relevan Media pembelajaran yang digunakan	1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran <i>Auditory Intelletualy Repetition</i> (AIR). 2. Moda pembelajaran yang digunakan adalah moda tatap muka

1. PPT Alat dan Bahan yang digunakan 1. Laptop 2. Proyektor 3. Spidol 4. Penggaris 5. Papan Tulis	
URUTAN MATERI PEMBELAJARAN	PERTANYAAN TEMATIK
Hubungan antar sudut Kesebangunan Kesebangunan pada segitiga	1. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah. 2. Apa artinya sebangun? 3. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
PERSIAPAN PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA
Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai: 1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar. 2. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan. 3. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran. 4. Menyiapkan lembar kerja siswa dengan di cetak sejumlah yang dibutuhkan. 5. Menyiapkan lembar penilaian untuk hasil observasi, presentasi, dan lembar kerja siswa.	Pengaturan Siswa 1. Berkelompok (>2) 2. Pengelompokkan siswa terdiri dari 4 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang berdasarkan hasil pemetaan kesiapan peserta didik. Metode 1. Diskusi 2. Presentasi 3. Demonstrasi
RASIONALISASI	RENCANA ASESMEN
Guru memberikan stimulus kepada peserta didik dengan menanyakan pemahaman siswa tentang kesebangunan pada segitiga. Kemudian, peserta didik di berikan informasi mengenai lembar kerja yang harus di kerjakan secara berkelompok, peserta didik di beri waktu untuk berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusinya dan mengumpulkan hasil diskusi dalam bentuk lembar kerja kepada guru. Di akhir kegiatan peserta didik di berikan tes untuk asesmen individunya.	Bagaimana guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran? 1. Assesmen Individu 2. Assesmen Kelompok Jenis Assesmen 1. Perfoma dalam presentasi hasil 2. Tes tertulis
PEMAHAMAN BERMAKNA	DAFTAR PUSTAKA
1. Mampu memahami konsep Hubungan Antar Sudut 2. Mampu mengetahui arti kesebangunan 3. Mampu memahami kesebangunan pada segitiga	Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Siswa</i> . Jakarta: Puskurbuk. Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Panduan Guru</i> . Jakarta: Puskurbuk.

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (8 menit)	Orientasi 1. Guru memberi salam kepada siswa. 2. Guru membimbing siswa untuk memimpin doa pembuka kegiatan pembelajaran (Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa) 3. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta mempersiapkan perlengkapan yang diperlukan. 4. Guru menanyakan perasaan siswa hari ini. 5. Guru mengingatkan kembali materi di fase sebelumnya. 6. Guru memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi 7. Guru melakukan apersepsi dengan pertanyaan pemantik : ➢ Dari pembelajaran sebelumnya mengenai dua bangun dikatakan sebangun, bagaimana tanggapan kalian mengenai dua segitiga dikatakan sebangun? ➢ Berikan pendapat kalian mengenai syarat dua segitiga dikatakan sebangun?
Kegiatan Inti (64 Menit)	Tahap I Auditory (Menstimulus fungsi inderawi): 1. Guru membentuk kelompok belajar (1 kelompok terdiri dari 5-6 orang) 2. Kemudian, guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok dan mengajak siswa untuk menyimak penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan. 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKPD yang kurang dipahami.
	Tahap II Intellectually (Merangsang kerja otak): 1. Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk belajar dan berdiskusi 2. Setelah selesai berdiskusi, guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya 3. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya serta guru mengarahkan kelompok untuk berdiskusi atas setiap pertanyaan dan pendapat yang diajukan peserta didik.
	Tahap III Repetition (Merangsang kembali ingatan atau memori): 1. Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas. 2. Guru memberikan tugas individu kepada masing-masing siswa untuk mengecek seberapa jauh peserta didik sudah mengerti pembelajaran hari itu.
Penutup (8 Menit)	1. Guru memberikan penguatan berupa penyampaian umpan balik atas presentasi kelompok dan penyampaian refleksi pembelajaran melalui tayangan slide PPT. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik

	melalui buku-buku perpustakaan atau mencari di internet. 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.
ASSESMEN PEMBELAJARAN	
Jenis Assesmen 1. Assesmen Individu dilakukan dengan latihan soal (Tes Tertulis) 2. Assesmen Kelompok dilakukan dari hasil diskusi kelompok	
INSTRUMEN	
1. Perhatikan gambar di bawah!  Triangle ABC is a right-angled triangle with the right angle at vertex A. Side AB is horizontal and labeled 12 cm. Side AC is vertical. The hypotenuse BC is labeled 15 cm.  Triangle DEF is a right-angled triangle with the right angle at vertex D. Side DE is horizontal and labeled 6 cm. Side DF is vertical. The hypotenuse EF is the side to be determined. Diketahui segitiga ABC sebangun dengan segitiga DEF. Tentukan panjang EF!	
a. Panjang EF	Jawaban Dik. AB = 12 cm DE = 6cm BC = 5 cm Dit. Panjang EF? Penyelesaian: $\frac{EF}{BC} = \frac{DE}{AB}$ $\frac{EF}{15 \text{ cm}} = \frac{6 \text{ cm}}{12 \text{ cm}}$ $EF \times 12 \text{ cm} = 6 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ $12EF = 90 \text{ cm}$ $EF = \frac{90 \text{ cm}}{12 \text{ cm}}$

	$EF = 7,5 \text{ cm}$ Jadi, panjang EF adalah 7,5 cm
REFLEKSI UNTUK GURU	REFLEKSI UNTUK SISWA
1. Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik? 2. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh siswa? 3. Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran berjalan efektif? 4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? 5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran? 6. Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan? 7. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu? 8. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan? 9. Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? 10. Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?	Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran: 1. Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? 2. Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran? 3. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? 4. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 5. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? 6. Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? 7. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? 8. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

Mengetahui
Kepala Sekolah



Guru Mata Pelajaran


Tumbuzaro Harefa, S.Pd
 NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli,

2025

Peneliti

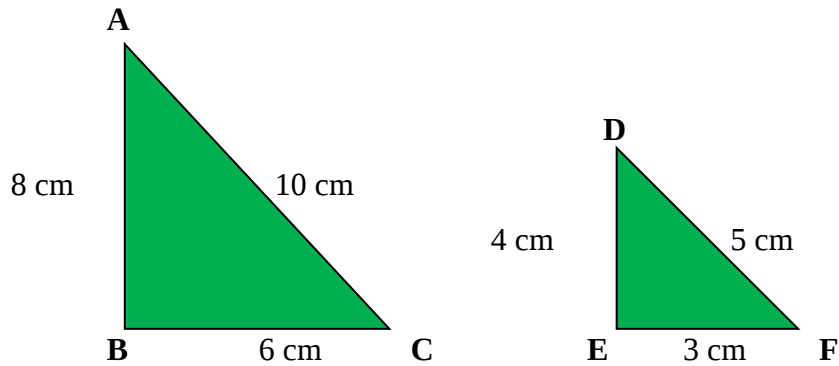

Indah Natalia Harefa
 NIM.21211032

BAHAN BACAAN
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 4

A. Kesebangunan Pada Segitiga

Konsep kesebangunan pada segitiga memiliki aturan, yaitu:

- a) Sudut yang sesuai memiliki besar yang sama.
- b) Sisi-sisi yang sesuai memiliki perbandingan yang sama.



Gambar 2.6 Contoh Kesebangunan pada Segitiga

Dari gambar di atas dapat kita simpulkan bahwa :

Sudut yang sesuai memiliki besar yang sama, yaitu :

$$\angle A = \angle D$$

$$\angle B = \angle E$$

$$\angle C = \angle F$$

Sisi yang memiliki perbandingan yang sama, yaitu:

$$AB : DE$$

$$BC : EF$$

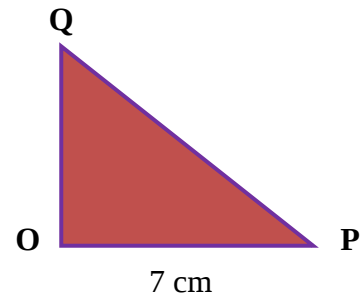
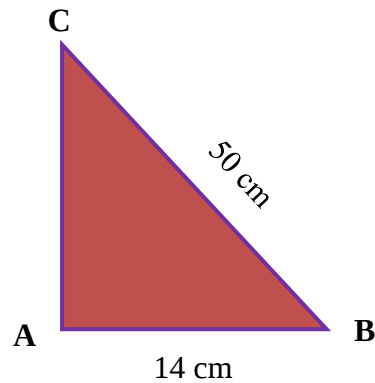
$$AC : DF$$

Sehingga, bisa disimpulkan bahwa segitiga itu diperkecil jadi 2 kali lebih kecil.

$$\text{Jadi, dapat disimpulkan bahwa : } \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$

B. Contoh Soal

Perhatikan gambar di bawah!



Diketahui segitiga ABC sebangun dengan segitiga OPQ.

Tentukan: Panjang QP

Jawaban

a. Dik. AB = 14 cm

$$OP = 7 \text{ cm}$$

$$BC = 50 \text{ cm}$$

Dit. Panjang QP?

Penyelesaian:

$$\frac{QP}{BC} = \frac{OP}{AB}$$

$$\frac{QP}{50 \text{ cm}} = \frac{7 \text{ cm}}{14 \text{ cm}}$$

$$QP \times 14 \text{ cm} = 7 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$$

$$14QP = 350 \text{ cm}$$

$$QP = \frac{350 \text{ cm}}{14 \text{ cm}}$$

$$QP = 25 \text{ cm}$$

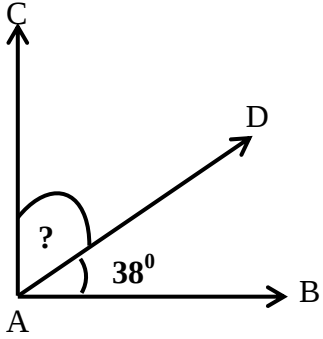
Jadi, panjang QP adalah 25 cm

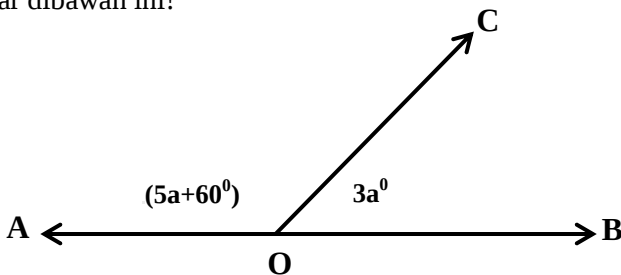
Lampiran 3a

**MODUL AJAR
KELAS KONTROL PERTEMUAN 1**

INFORMASI UMUM DAN IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Indah Natalia Harefa
Satuan Pendidikan	: UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/Kelas	: D / VII
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Domain	: Geometri
CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Di akhir fase D 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). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	
TUJUAN PEMBELAJARAN	PROFIL PELAJAR PANCASILA
1. Peserta didik mampu memahami pengertian sudut berpelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan. 2. Peserta didik mampu menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap, dan berseberangan untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang belum diketahui)	1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok. 3. Mandiri terbentuk Ketika mengerjakan Latihan soal yang diberikan secara individu. 4. Bernalar kritis dan kreatif terbentuk Ketika diskusi dan dalam mengerjakan Latihan soal.
TARGET PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT
1. Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar siswa Regular/Tipikal. 2. Jumlah peserta didik perkelas maksimum 30 orang.	1. Sudut
MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN	MODEL DAN MODA PEMBELAJARAN
Materi atau sumber pembelajaran utama adalah: 1. Materi Kesebangunan (Buku Siswa) 2. Materi Kesebangunan (Buku Guru) 3. Sumber belajar lain yang relevan Media pembelajaran yang digunakan	1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran <i>Konvensional</i> 2. Moda pembelajaran yang digunakan adalah moda tatap muka

1. PPT Alat dan Bahan yang digunakan	
1. Laptop 2. Proyektor 3. Spidol 4. Penggaris 5. Papan Tulis	
URUTAN MATERI PEMBELAJARAN	PERTANYAAN TEMATIK
1. Hubungan anatar sudut 2. Kesebangunan 3. Kesebangunan pada segitiga	1. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah. 2. Apa artinya sebangun? 3. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
PERSIAPAN PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA
Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai: 1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar. 2. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan. 3. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran. 4. Menyiapkan lembar penilaian siswa	Metode 1. Ceramah 2. Tanya jawab
RASIONALISASI	RENCANA ASESMEN
Guru menyajikan materi pelajaran kepada siswa dengan metode ceramah, kemudian memberikan contoh dan di akhir kegiatan peserta didik di berikan tes untuk asesmen individunya	Bagaimana guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran? 1. Assesmen Individu Jenis Assesmen 1. Tes tertulis
PEMAHAMAN BERMAKNA	DAFTAR PUSTAKA
1. Mampu memahami konsep Hubungan Antar Sudut 2. Mampu mengetahui arti kesebangunan 3. Mampu memahami kesebangunan pada segitiga	Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Siswa</i> . Jakarta: Puskurbuk. Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Panduan Guru</i> . Jakarta: Puskurbuk.
LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan

Pendahuluan (8 menit)	1. Guru memberi salam kepada siswa. 2. Guru membimbing siswa untuk memimpin doa pembuka kegiatan pembelajaran (Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa) 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru menanyakan perasaan siswa hari ini 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
Kegiatan Inti (64 Menit)	1. Guru menyajikan materi pembelajaran yang akan disajikan 2. Guru mengajak siswa untuk menyimak dan mencatat poin-poin penting tentang materi yang dipelajari. 3. Guru mengecek keberhasilan siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami dan memberikan umpan balik terkait hal itu.
Penutup (8 Menit)	1. Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang dipelajari. 2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika (Mandiri) 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.
ASSESMEN PEMBELAJARAN	
Jenis Assesmen	
1. Assesmen Individu dilakukan dengan latihan soal (Tes Tertulis)	
INSTRUMEN	
1. Seorang arsitek menggambar desain jendela dengan sudut yang saling berpenyiku. Jika salah satu sudutnya adalah 38° , berapa besar sudut lainnya?	
a. Gambarkan sketsa dari soal di atas!	Jawaban 
b. Hitung besar sudut lain yang belum diketahui!	Dari sketsa jawaban bagian a, dapat diperoleh informasi : Dik. $\angle BAD = 38^{\circ}$ Dit. $\angle CAD$?

	Penyelesaian : $\angle BAD + \angle CAD = 90^0$ $38^0 + \angle CAD = 90^0$ $\angle CAD = 90^0 - 38^0$ $\angle CAD = 52^0$ Jadi, besar sudut lain dari jendela tersebut adalah 52^0
2. Perhatikan gambar dibawah ini! 	
a. Besar pelurus $\angle BOC$ dan $\angle AOC$ adalah?	Jawaban Dik : $\angle AOC = (5a + 60^0)$ $\angle BOC = 3a^0$ Dit. $\angle BOC$? Penyelesaian : Karena sudut diatas adalah sudut pelurus. Maka besar sudut keseluruhan adalah 180^0 Sehingga : $5a + 60^0 + 3a = 180^0$ $5a + 3a + 60^0 = 180^0$ $8a = 180^0 - 60^0$ $8a = 120^0$ $a = \frac{120^0}{8}$ $a = 15^0$ Maka, $\angle BOC = 3a$ $= 3 \times 15^0$ $= 45^0$ Maka, $\angle AOC = 5a + 60^0$ $= 5 \times 15^0 + 60^0$ $= 75^0 + 60^0$ $= 135^0$ Jadi, besar $\angle BOC$ adalah 45^0 dan $\angle AOC$ adalah

	135 ⁰
REFLEKSI UNTUK GURU	REFLEKSI UNTUK SISWA
1. Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik? 2. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh siswa? 3. Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran berjalan efektif? 4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? 5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran? 6. Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan? 7. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu? 8. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan? 9. Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? 10. Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?	Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran: 1. Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? 2. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? 3. Apakah materi yang disampaikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 4. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? 5. Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? 6. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? 7. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

Mengetahui
Kepala Sekolah


Febertina Zai, S.Pd
Pendita Utama Muda/VI-c
NIP. 19700223-199412 2 002

Guru Mata Pelajaran


Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli,

2025

Peneliti


Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

BAHAN BACAAN
KELAS KONTROL PERTEMUAN 1

A. Pengertian Sudut

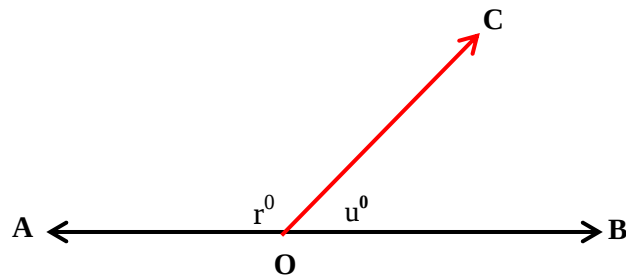
Sudut adalah bangun yang dibentuk oleh dua sinar garis yang bertitik pangkal pada satu titik. Dalam sudut ditemukan pula istilah seperti kaki sudut, titik sudut, dan daerah besar sudut.

Kaki sudut adalah garis-garis pembentuk sudut. Titik sudut adalah titik yang berpotongan kedua kaki sudut, dan daerah besar sudut (besar sudut) adalah daerah yang dibatasi oleh kedua kaki sudut.

B. Hubungan Dua Sudut

1. Sudut Berpelurus

Sudut pelurus adalah sudut tambahan agar sudut menjadi lurus (180^0). Dua sudut dikatakan berpelurus jika jumlah besar kedua sudut sama dengan 180^0 .

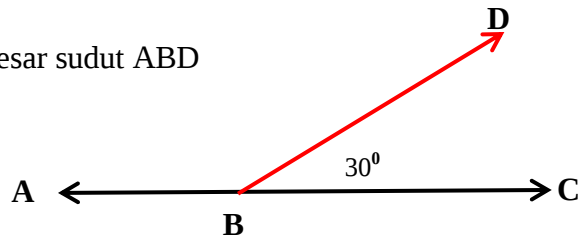


$$r^0 + u^0 = 180^0$$

Gambar 1.1 Sudut Berpelurus

Contoh soal :

- a. Tentukan besar sudut ABD



Penyelesaian :

$$\angle ABD + \angle CBD = 180^0$$

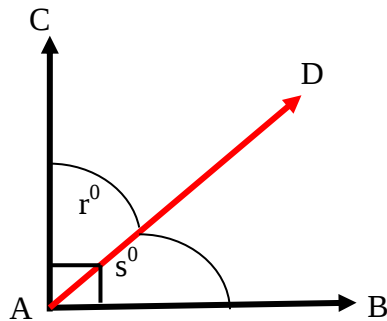
$$\angle ABD + 30^0 = 180^0$$

$$\angle ABD = 180^0 - 30^0$$

$$\angle ABD = 150^0$$

2. Sudut Berpenyiku

Sudut penyiku adalah sudut tambahan agar sudut menjadi siku-siku (90^0). Dua sudut dikatakan berpenyiku jika jumlah besar kedua sudut sama dengan 90^0 .

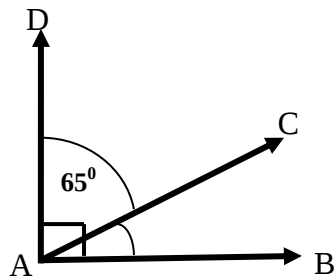


$$r^0 + s^0 = 90^0$$

Gambar 1.2 Sudut Berpenyiku

Contoh soal :

1. Tentukan besar sudut BAC



Penyelesaian:

$$\angle DAC + \angle BAC = 90^0$$

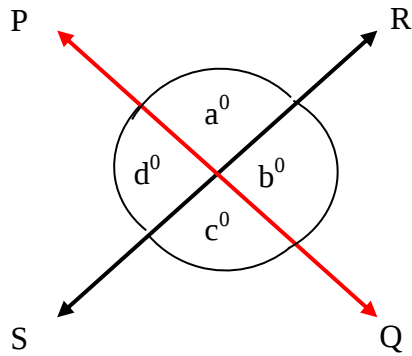
$$65^0 + \angle BAC = 90^0$$

$$\angle BAC = 90^0 - 65^0$$

$$\angle BAC = 25^0$$

3. Sudut Bertolak Belakang

Dua sudut bertolak belakang, yaitu dua sudut yang menghadap ke arah berlawanan yang dibentuk oleh sepasang garis berpotongan. Dua sudut yang saling bertolak belakang besarnya sama.

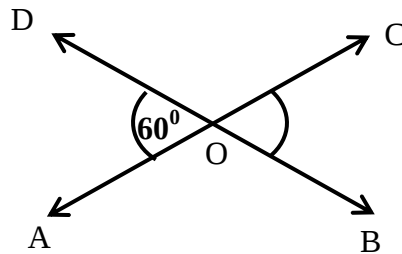


$$\begin{aligned} a^\circ &= c^\circ \\ b^\circ &= d^\circ \end{aligned}$$

Gambar 1.3 Sudut Bertolak Belakang

Contoh soal

1. Tentukan besar sudut BOC dan DOC



Penyelesaian :

$$\angle BOC = \angle AOD = 60^\circ$$

$$\angle AOD + \angle DOC = 180^\circ$$

$$60^\circ + \angle DOC = 180^\circ$$

$$\angle DOC = 180^\circ - 60^\circ$$

$$\angle DOC = 120^\circ$$

Jadi, besar sudut BOC adalah 60° dan besar sudut DOC adalah 120° .

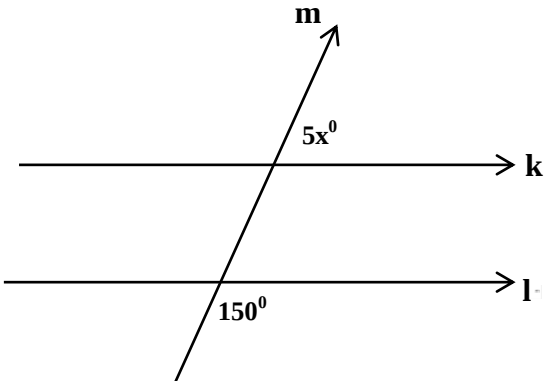
Lampiran 3b

**MODUL AJAR
KELAS KONTROL PERTEMUAN 2**

INFORMASI UMUM DAN IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Indah Natalia Harefa
Satuan Pendidikan	: UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/Kelas	: D / VII
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Domain	: Geometri
CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Di akhir fase D 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). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	
TUJUAN PEMBELAJARAN	PROFIL PELAJAR PANCASILA
1. Peserta didik mampu menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal 2. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok. 3. Mandiri terbentuk Ketika mengerjakan Latihan soal yang diberikan secara individu. 4. Bernalar kritis dan kreatif terbentuk Ketika diskusi dan dalam mengerjakan Latihan soal.
TARGET PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT
1. Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar siswa Regular/Tipikal. 2. Jumlah peserta didik perkelas maksimum 30 orang.	1. Sudut
MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN	MODEL DAN MODA PEMBELAJARAN
Materi atau sumber pembelajaran utama adalah: 1. Materi Kesebangunan (Buku Siswa) 2. Materi Kesebangunan (Buku Guru) 3. Sumber belajar lain yang relevan	1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran Konvensional. 2. Moda pembelajaran yang digunakan adalah moda tatap muka

Media pembelajaran yang digunakan 1. PPT Alat dan Bahan yang digunakan 1. Laptop 2. Proyektor 3. Spidol 4. Penggaris 5. Papan Tulis		
URUTAN MATERI PEMBELAJARAN		PERTANYAAN TEMATIK
1. Hubungan antar sudut 2. Kesebangunan 3. Kesebangunan pada segitiga		1. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah. 2. Apa artinya sebangun? 3. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
PERSIAPAN PEMBELAJARAN		KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA
Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai: 1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar. 2. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan. 3. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran. 4. Menyiapkan lembar penilaian siswa		Metode 1. Ceramah 2. Tanya jawab
RASIONALISASI		RENCANA ASESMEN
Guru menyajikan materi pelajaran kepada siswa dengan metode ceramah, kemudian memberikan contoh dan di akhir kegiatan peserta didik di berikan tes untuk asesmen individunya		Bagaimana guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran? 1. Asesmen Individu Jenis Asesmen 1. Tes tertulis
PEMAHAMAN BERMAKNA		DAFTAR PUSTAKA
1. Mampu memahami konsep Hubungan Antar Sudut 2. Mampu mengetahui arti kesebangunan 3. Mampu memahami kesebangunan pada segitiga		Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Siswa</i> . Jakarta: Puskurbuk. Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Panduan Guru</i> . Jakarta: Puskurbuk.
LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	

Pendahuluan (8 menit)	1. Guru memberi salam kepada siswa. 2. Guru membimbing siswa untuk memimpin doa pembuka kegiatan pembelajaran (Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa) 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru menanyakan perasaan siswa hari ini 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
Kegiatan Inti (64 Menit)	1. Guru menyajikan materi pembelajaran yang akan disajikan 2. Guru mengajak siswa untuk menyimak dan mencatat poin-poin penting tentang materi yang dipelajari. 3. Guru mengecek keberhasilan siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami dan memberikan umpan balik terkait hal itu.
Penutup (8 Menit)	1. Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang dipelajari. 2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika (Mandiri) 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.
ASSESMEN PEMBELAJARAN	
Jenis Assesmen 1. Assesmen Individu dilakukan dengan latihan soal (Tes Tertulis)	
INSTRUMEN	
1. Perhatikan gambar di bawah! Jika besar $\angle A = 120^\circ$. Maka tentukan besar sudut lainnya.	
Tentukan besar sudut lainnya !	Jawaban Besar sudut lainnya, yaitu : • $\angle E = 120^\circ$ (Sehadap dengan $\angle A$) • $\angle G = 120^\circ$ (Berseberangan luar dengan $\angle A$) • $\angle C = 120^\circ$ (Berseberangan dalam dengan $\angle E$) • $\angle D = 60^\circ$ (Sepihak dalam dengan $\angle E$)

	• $\angle B = 60^\circ$ (Sepihak luar dengan $\angle G$) • $\angle F = 60^\circ$ (Sepihak dalam dengan $\angle C$) 60° (Berseberangan dalam dengan $\angle D$) 60° (Sehadap dengan $\angle B$) • $\angle H = 60^\circ$ (Berseberangan luar dengan $\angle B$) 60° (Sepihak dalam dengan $\angle A$) 60° (Sehadap dengan $\angle D$)
2. Perhatikan gambar di bawah!	 Tentukan nilai x dan besar sudutnya!
Nilai x !	Jawaban Karena dari gambar kita lihat bahwa merupakan sudut luar sepihak, maka dapat diperoleh: $5x + 150^\circ = 180^\circ \text{ (sepihak luar)}$ $5x = 180^\circ - 150^\circ$ $5x = 30^\circ$ $x = \frac{30^\circ}{5}$ $x = 6$ Jadi, nilai x adalah 6
Besar sudutnya	Karena nilai $x = 6$ Maka besar sudutnya adalah : $5x = 5 \times 6$ $= 30^\circ$

	Jadi, besar sudut yang terbentuk adalah 30^0
REFLEKSI UNTUK GURU	REFLEKSI UNTUK SISWA
1. Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik? 2. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh siswa? 3. Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran berjalan efektif? 4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? 5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran? 6. Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan? 7. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu? 8. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan? 9. Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? 10. Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?	Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran: 1. Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? 2. Apakah media pembelajaran mempermudah kamu dalam pembelajaran? 3. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? 4. Apakah materi yang disampaikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 5. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? 6. Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? 7. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? 8. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

Mengetahui
Kepala Sekolah


Febertina Zai, S.Pd
Pendita Utama Muda VI-c
NIP. 19700223 199412 2 002

Guru Mata Pelajaran


Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli,

2025

Peneliti


Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

BAHAN BACAAN
KELAS KONTROL PERTEMUAN 2

A. Hubungan Sudut pada Dua Garis Sejajar yang Dipotong oleh Garis Transversal

1. Sudut-sudut Sehadap

Sudut-sudut sehadap adalah sudut-sudut yang menghadap ke arah yang sama terhadap garis potong. Sudut-sudut sehadap besarnya sama.

Garis $k \parallel l$

Garis m disebut garis potong atau garis transversal.

Contoh :

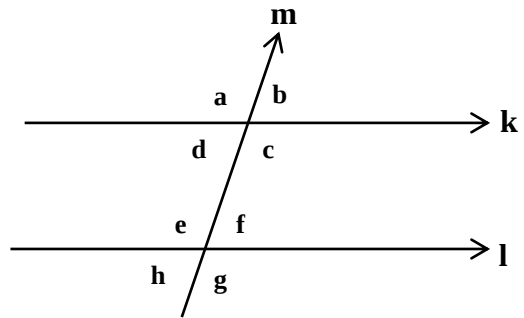
Pasangan sudut-sudut sehadap :

$$\angle a = \angle e$$

$$\angle b = \angle f$$

$$\angle c = \angle g$$

$$\angle d = \angle h$$



2. Sudut-sudut Dalam Berseberangan

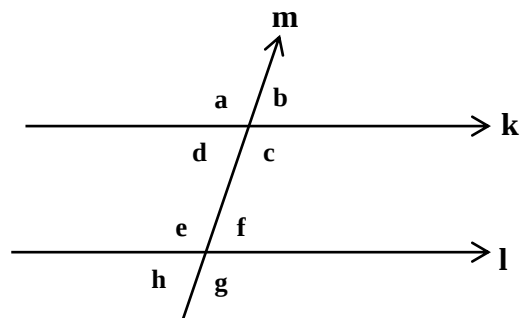
Sudut-sudut dalam berseberangan adalah sudut-sudut yang terletak diantara dua garis sejajar dan berseberangan terhadap garis potong. Sudut-sudut dalam berseberangan sama besar.

Contoh :

Pasangan sudut dalam berseberangan :

$$\angle c = \angle e$$

$$\angle d = \angle f$$



3. Sudut-sudut Luar Berseberangan

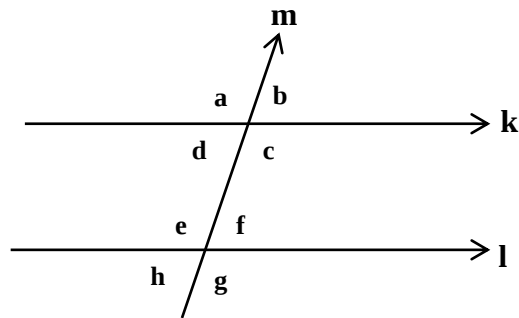
Sudut-sudut luar bersberangan adalah sudut-sudut yang terletak diluar dua garis sejajar dan berseberangan terhadap garis potong. Sudut-sudut luar berseberangan sama besar.

Contoh :

Pasangan sudut luar berseberangan :

$$\angle a = \angle g$$

$$\angle b = \angle h$$



4. Sudut-sudut Dalam Sepihak

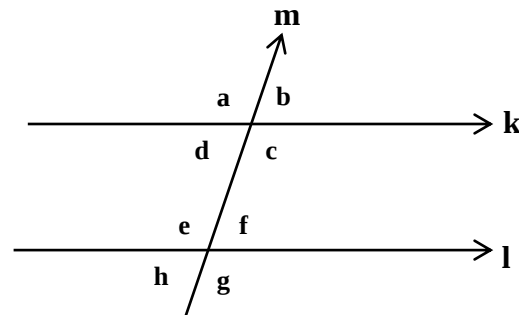
Sudut-sudut dalam sepihak adalah sudut-sudut yang terletak diantara dua garis sejajar dan sepihak terhadap garis potong. Jumlah besar sudut pasangan sudut dalam sepihak adalah 180^0 .

Contoh :

Pasangan sudut dalam sepihak :

$$\angle c = \angle f$$

$$\angle d = \angle e$$



5. Sudut-sudut Luar Sepihak

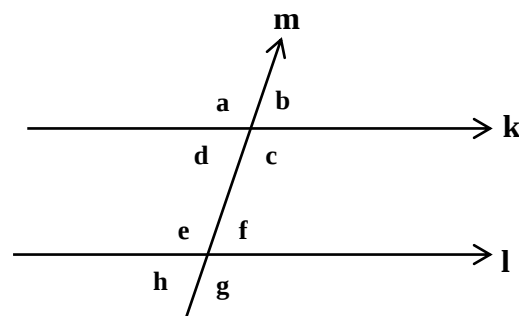
Sudut-sudut luar sepihak adalah sudut-sudut yang terletak diluar dua garis sejajar dan sepihak terhadap garis potong. Jumlah besar sudut pasangan sudut luar sepihak adalah 180^0 .

Contoh :

Pasangan sudut luar sepihak:

$$\angle a = \angle h$$

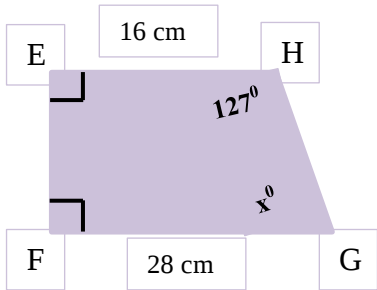
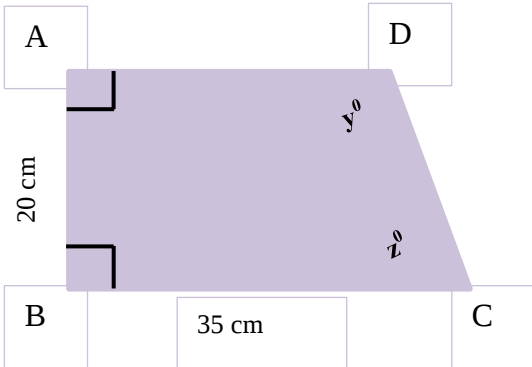
$$\angle b = \angle g$$



MODUL AJAR
KELAS KONTROL PERTEMUAN 3

INFORMASI UMUM DAN IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Indah Natalia Harefa
Satuan Pendidikan	: UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/Kelas	: D / VII
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Domain	: Geometri
CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Di akhir fase D 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). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	
TUJUAN PEMBELAJARAN	PROFIL PELAJAR PANCASILA
1. Peserta didik mampu memahami konsep kesebangunan. 2. Peserta didik mampu menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.	1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok. 3. Mandiri terbentuk Ketika mengerjakan Latihan soal yang diberikan secara individu. 4. Bernalar kritis dan kreatif terbentuk Ketika diskusi dan dalam mengerjakan Latihan soal.
TARGET PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT
1. Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar siswa Regular/Tipikal. 2. Jumlah peserta didik perkelas maksimum 30 orang.	1. Sudut
MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN	MODEL DAN MODA PEMBELAJARAN
Materi atau sumber pembelajaran utama adalah: 1. Materi Kesebangunan (Buku Siswa) 2. Materi Kesebangunan (Buku Guru)	1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran Konvensional. 2. Moda pembelajaran yang digunakan adalah

3. Sumber belajar lain yang relevan Media pembelajaran yang digunakan 1. PPT Alat dan Bahan yang digunakan 1. Laptop 2. Proyektor 3. Spidol 4. Penggaris 5. Papan Tulis	moda tatap muka
URUTAN MATERI PEMBELAJARAN	PERTANYAAN TEMATIK
1. Hubungan antar sudut 2. Kesebangunan 3. Kesebangunan pada segitiga	1. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah. 2. Apa artinya sebangun? 3. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
PERSIAPAN PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA
Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai: 1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar. 2. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan. 3. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran. 4. Menyiapkan lembar penilaian siswa	Metode 1. Ceramah 2. Tanya jawab
RASIONALISASI	RENCANA ASESMEN
Guru menyajikan materi pelajaran kepada siswa dengan metode ceramah, kemudian memberikan contoh dan di akhir kegiatan peserta didik di berikan tes untuk asesmen individunya	Bagaimana guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran? 1. Assesmen Individu Jenis Assesmen 1. Tes tertulis
PEMAHAMAN BERMAKNA	DAFTAR PUSTAKA
1. Mampu memahami konsep Hubungan Antar Sudut 2. Mampu mengetahui arti kesebangunan 3. Mampu memahami kesebangunan pada segitiga	Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Siswa</i> . Jakarta: Puskurbuk. Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Panduan Guru</i> . Jakarta: Puskurbuk.

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (8 menit)	1. Guru memberi salam kepada siswa. 2. Guru membimbing siswa untuk memimpin doa pembuka kegiatan pembelajaran (Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa) 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru menanyakan perasaan siswa hari ini 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
Kegiatan Inti (64 Menit)	1. Guru menyajikan materi pembelajaran yang akan disajikan 2. Guru mengajak siswa untuk menyimak dan mencatat poin-poin penting tentang materi yang dipelajari. 3. Guru mengecek keberhasilan siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami dan memberikan umpan balik terkait hal itu.
Penutup (8 Menit)	1. Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang dipelajari. 2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika (Mandiri) 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.
ASSESMEN PEMBELAJARAN	
Jenis Assesmen 1. Assesmen Individu dilakukan dengan latihan soal (Tes Tertulis)	
INSTRUMEN	
Dua buah bangun di bawah ini sebangun	
	
a. Empat pasang sisi yang bersesuaian	Jawaban

	Pasangan sisi yang bersesuaian, yaitu: • EF : AB • FG : BC • EH : AD • GH : CD Dengan perbandingan sisi : $\frac{EF}{AB} = \frac{FG}{BC} = \frac{EH}{AD} = \frac{GH}{CD}$
b. Empat pasang sudut yang bersesuaian	Jawaban Sudut-sudut yang bersesuaian, yaitu: • $\angle E = \angle A$ (90^0) • $\angle F = \angle B$ (90^0) • $\angle H = \angle D$ (127^0) • $\angle G = \angle C$
c. Besar sudut x, y dan z	Jawaban • Besar sudut y Karena gambar di atas merupakan sebangun maka sudut $y = 127^0$. • Besar sudut z Karena sudut di atas merupakan sudut segitiga. Maka besar sudut segitiga yaitu 180^0 $\angle y + \angle z = 180^0$ $127^0 + \angle z = 180^0$ $\angle z = 180^0 - 127^0$ $\angle z = 53^0$ • Besar sudut x Karena gambar di atas merupakan sebangun maka sudut $\angle x = \angle z$ Besar $\angle x = 53^0$
d. Panjang EF, AD	Jawaban Perbandingan yang diperoleh dari gambar sebangun diatas :

	$\frac{EF}{AB} = \frac{FG}{BC} = \frac{EH}{AD} = \frac{GH}{CD}$ - Panjang EF $\frac{EF}{AB} = \frac{FG}{BC}$ $\frac{EF}{20\text{ cm}} = \frac{28\text{ cm}}{35\text{ cm}}$ $EF \times 35\text{ cm} = 20\text{ cm} \times 28\text{ cm}$ $35EF = 560\text{ cm}$ $EF = \frac{560\text{ cm}}{35\text{ cm}}$ $EF = 16\text{ cm}$ Jadi, panjang EF adalah 16 c - Panjang AD $\frac{EH}{AD} = \frac{FG}{BC}$ $\frac{16\text{ cm}}{AD} = \frac{28\text{ cm}}{35\text{ cm}}$ $AD \times 28\text{ cm} = 16\text{ cm} \times 35\text{ cm}$ $28AD = 560\text{ cm}$ $AD = \frac{560\text{ cm}}{28\text{ cm}}$ $AD = 20\text{ cm}$ Jadi, panjang AD adalah 16 cm
REFLEKSI UNTUK GURU	REFLEKSI UNTUK SISWA
2. Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik? 3. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh siswa? 4. Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran berjalan efektif? 5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? 6. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran?	Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran: 1. Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? 2. Apakah media pembelajaran mempermudah kamu dalam pembelajaran? 3. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? 4. Apakah materi yang disampaikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 5. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? 6. Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran?

7. Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan? 8. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu? 9. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan? 10. Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? 11. Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?	7. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? 8. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?
---	---

Mengetahui
Kepala Sekolah


Febertina Zai, S.Pd
Penata Utama Muda VI-c
NIP. 19700223 199412 2 002

Guru Mata Pelajaran


Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli, 2025

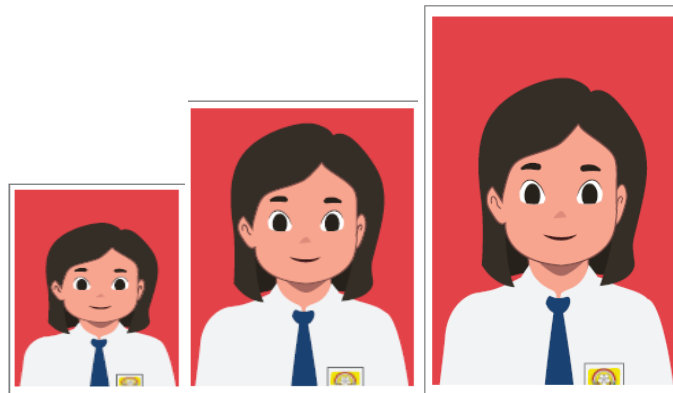
Peneliti


Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

BAHAN BACAAN
KELAS KONTROL PERTEMUAN 3

**A. Konsep
Kesebangunan**

Kesebangunan adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan dua bangun yang memiliki bentuk sama, tetapi ukurannya berbeda. Dengan kata lain, kesebangunan adalah dua benda yang memiliki perbandingan ukuran dan sudut yang sesuai.



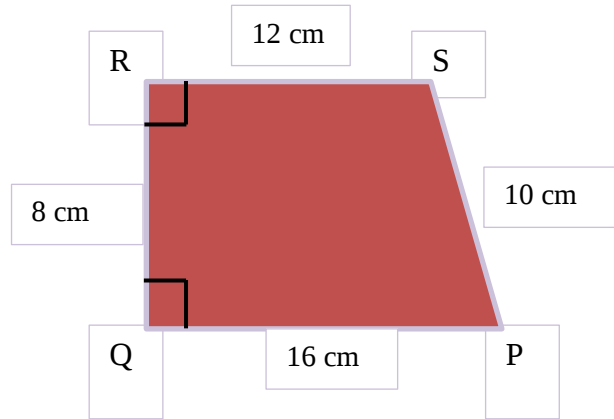
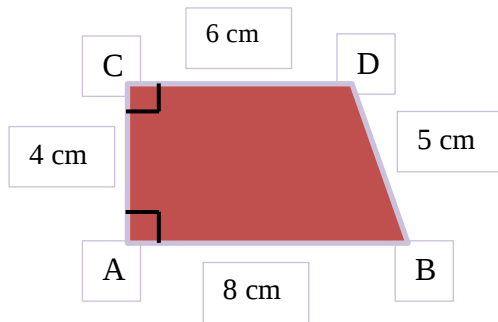
Gambar 1.1 Contoh Kesebangunan

**B. Syarat Dua Bangun
yang Sebangun**

Syarat dua buah bangun dikatakan sebangun, apabila memenuhi kedua syarat berikut :

- Sudut-sudut yang bersesuaian sam besar
- Sisis-sisi yang bersesuaian sebanding

C. Contoh Soal



Apakah kedua bangun diatas dikatakan sebangun?

1. Sudut yang bersesuaian sama besar

$$\angle A = \angle Q \quad \angle B = \angle P$$

$$\angle C = \angle R \quad \angle D = \angle S$$

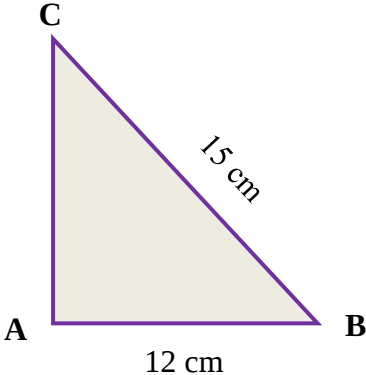
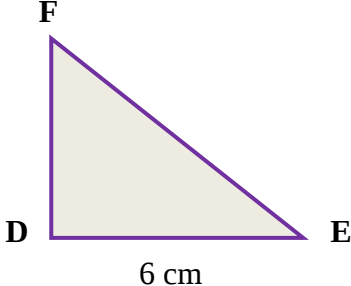
2. Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama besar

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{CD}{RS} = \frac{AC}{RQ} = \frac{BD}{PS}$$

MODUL AJAR
KELAS KONTROL PERTEMUAN 4

INFORMASI UMUM DAN IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Indah Natalia Harefa
Satuan Pendidikan	: UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/Kelas	: D / VII
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Domain	: Geometri
CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Di akhir fase D 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). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	
TUJUAN PEMBELAJARAN	PROFIL PELAJAR PANCASILA
1. Peserta didik mampu memahami konsep kesebangunan pada segitiga. 2. Peserta didik mampu menggunakan syarat kesebangunan pada segitiga untuk menyelesaikan masalah.	1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Gotong Royong terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok. 3. Mandiri terbentuk Ketika mengerjakan Latihan soal yang diberikan secara individu. 4. Bernalar kritis dan kreatif terbentuk Ketika diskusi dan dalam mengerjakan Latihan soal.
TARGET PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT
1. Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar siswa Regular/Tipikal. 2. Jumlah peserta didik perkelas maksimum 30 orang.	1. Sudut
MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN	MODEL DAN MODA PEMBELAJARAN
Materi atau sumber pembelajaran utama adalah: 1. Materi Kesebangunan (Buku Siswa) 2. Materi Kesebangunan (Buku Guru)	1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran Konvensional. 2. Moda pembelajaran yang digunakan adalah

3. Sumber belajar lain yang relevan Media pembelajaran yang digunakan 1. PPT Alat dan Bahan yang digunakan 1. Laptop 2. Proyektor 3. Spidol 4. Penggaris 5. Papan Tulis	moda tatap muka
URUTAN MATERI PEMBELAJARAN	PERTANYAAN TEMATIK
1. Hubungan antar sudut 2. Kesebangunan 3. Kesebangunan pada segitiga	1. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah. 2. Apa artinya sebangun? 3. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
PERSIAPAN PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA
Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai: 1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar. 2. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan. 3. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran. 4. Menyiapkan lembar penilaian siswa	Metode 1. Ceramah 2. Tanya jawab
RASIONALISASI	RENCANA ASESMEN
Guru menyajikan materi pelajaran kepada siswa dengan metode ceramah, kemudian memberikan contoh dan di akhir kegiatan peserta didik di berikan tes untuk asesmen individunya	Bagaimana guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran? 1. Assesmen Individu Jenis Assesmen 1. Tes tertulis
PEMAHAMAN BERMAKNA	DAFTAR PUSTAKA
1. Mampu memahami konsep Hubungan Antar Sudut 2. Mampu mengetahui arti kesebangunan 3. Mampu memahami kesebangunan pada segitiga	Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Siswa</i> . Jakarta: Puskurbuk. Kemendikbud. 2022. <i>Matematika SMP kelas VII SMP/MTS: Buku Panduan Guru</i> . Jakarta: Puskurbuk.

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (8 menit)	1. Guru memberi salam kepada siswa. 2. Guru membimbing siswa untuk memimpin doa pembuka kegiatan pembelajaran (Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa) 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru menanyakan perasaan siswa hari ini 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
Kegiatan Inti (64 Menit)	1. Guru menyajikan materi pembelajaran yang akan disajikan 2. Guru mengajak siswa untuk menyimak dan mencatat poin-poin penting tentang materi yang dipelajari. 3. Guru mengecek keberhasilan siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami dan memberikan umpan balik terkait hal itu.
Penutup (8 Menit)	1. Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang dipelajari. 2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika (Mandiri) 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.
ASSESMEN PEMBELAJARAN	
Jenis Assesmen 1. Assesmen Individu dilakukan dengan latihan soal (Tes Tertulis)	
INSTRUMEN	
1. Perhatikan gambar di bawah!  Triangle ABC is a right-angled triangle with the right angle at vertex A. The base AB is 12 cm, and the hypotenuse BC is 15 cm. Vertex C is directly above A, and vertex B is to the right of A.  Triangle DEF is a right-angled triangle with the right angle at vertex D. The base DE is 6 cm. Vertex F is directly above D, and vertex E is to the right of D. Diketahui segitiga ABC sebangun dengan segitiga DEF. Tentukan panjang EF!	

a. Panjang EF	Jawaban Dik. AB = 12 cm DE = 6cm BC = 5 cm Dit.Panjang EF? Penyelesaian: $\frac{EF}{BC} = \frac{DE}{AB}$ $\frac{EF}{15 \text{ cm}} = \frac{6 \text{ cm}}{12 \text{ cm}}$ $EF \times 12 \text{ cm} = 6 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ $12EF = 90 \text{ cm}$ $EF = \frac{90 \text{ cm}}{12 \text{ cm}}$ $EF = 7,5 \text{ cm}$ Jadi, panjang EF adalah 7,5 cm
REFLEKSI UNTUK GURU	REFLEKSI UNTUK SISWA
1. Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik? 2. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh siswa? 3. Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran berjalan efektif? 4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? 5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran? 6. Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan? 7. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu? 8. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?	Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran: 1. Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? 2. Apakah media pembelajaran mempermudah kamu dalam pembelajaran? 3. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? 4. Apakah materi yang disampaikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? 5. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? 6. Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? 7. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? 8. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

9. Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? 10. Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?	
---	--

Mengetahui
Kepala Sekolah


Febertina Zai, S.Pd
Pendidik Utama Muda /VI-c
NIP. 19700223-199412 2 002

Guru Mata Pelajaran


Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli, 2025

Peneliti

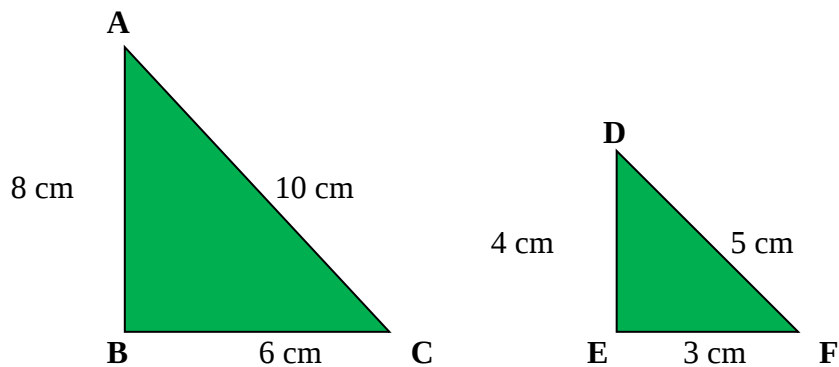

Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

BAHAN BACAAN
KELAS KONTROL PERTEMUAN 4

A. Kesebangunan Pada Segitiga

Konsep kesebangunan pada segitiga memiliki aturan, yaitu:

- a) Sudut yang sesuai memiliki besar yang sama.
- b) Sisi-sisi yang sesuai memiliki perbandingan yang sama.



Gambar 2.6 Contoh Kesebangunan pada Segitiga

Dari gambar di atas dapat kita simpulkan bahwa :

Sudut yang sesuai memiliki besar yang sama, yaitu :

$$\angle A = \angle D$$

$$\angle B = \angle E$$

$$\angle C = \angle F$$

Sisi yang memiliki perbandingan yang sama, yaitu:

$$AB : DE$$

$$BC : EF$$

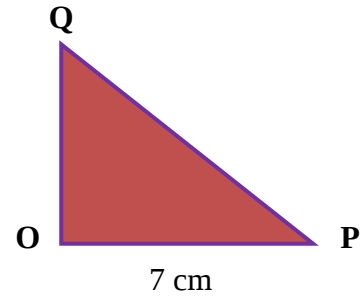
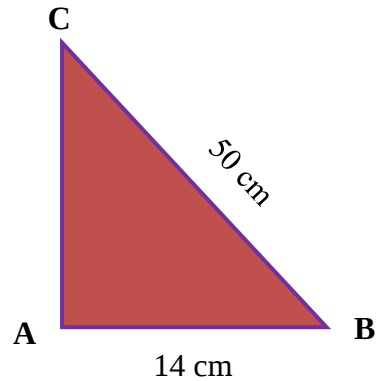
$$AC : DF$$

Sehingga, bisa disimpulkan bahwa segitiga itu diperkecil jadi 2 kali lebih kecil.

$$\text{Jadi, dapat disimpulkan bahwa : } \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$

B. Contoh Soal

Perhatikan gambar di bawah!



Diketahui segitiga ABC sebangun dengan segitiga OPQ.

Tentukan: Panjang QP

Jawaban

a. Dik. AB = 14 cm

$$OP = 7 \text{ cm}$$

$$BC = 50 \text{ cm}$$

Dit. Panjang QP?

Penyelesaian:

$$\frac{QP}{BC} = \frac{OP}{AB}$$

$$\frac{QP}{50 \text{ cm}} = \frac{7 \text{ cm}}{14 \text{ cm}}$$

$$QP \times 14 \text{ cm} = 7 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$$

$$14QP = 350 \text{ cm}$$

$$QP = \frac{350 \text{ cm}}{14 \text{ cm}}$$

$$QP = 25 \text{ cm}$$

Jadi, panjang QP adalah 25 cm

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

KESEBANGUNAN



Disusun Oleh:

INDAH NATALIA HAREFA

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1**

Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pelajaran : Kesebangunan

Nama Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

6
7.
8.
9.
10.

Tujuan Pembelajaran

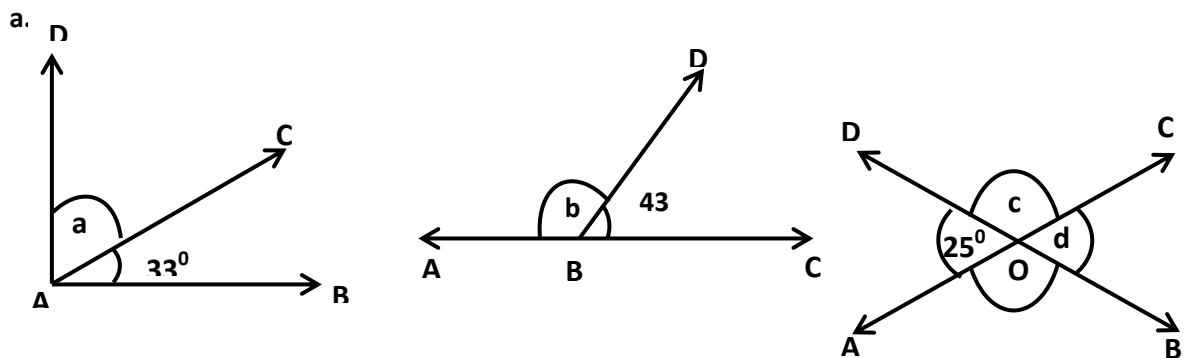
1. Setelah menelaah masalah yang disajikan dalam LKPD, peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan antar sudut yang saling berpelurus, saling berpenyiku, dan saling bertolak belakang dengan tepat dan bertanggungjawab.
2. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan hubungan antar sudut yang saling berpelurus, saling berpenyiku dan saling bertolak belakang dengan tepat, percaya diri dan jujur.

Petunjuk Kerja

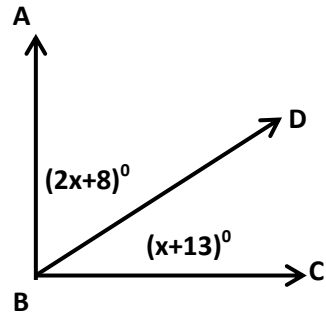
1. Isilah identitas nama dan kelas pada tempat yang disediakan.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawabannya
3. Pahami dengan baik persoalan yang diberikan
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKPD ini, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu

Kegiatan 1.1

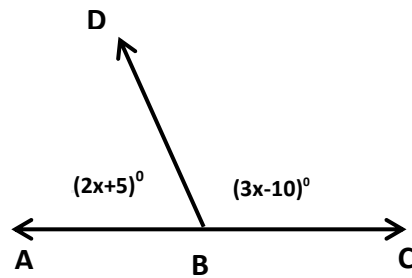
Hitunglah besar sudut yang belum diketahui dari soal dibawah ini!



b.



Tentukan besar $\angle ABD$



Tentukan besar $\angle DBC$

Selamat Mengerjakan

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pelajaran : Kesebangunan

Nama Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

6.
7.
8.
9.
10.

Tujuan Pembelajaran

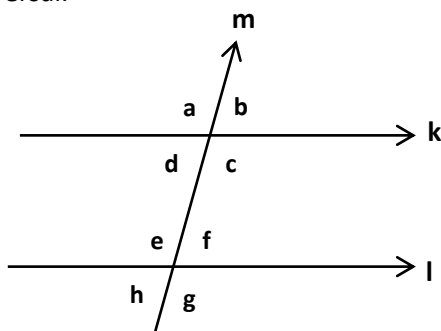
1. Setelah menelaah masalah di LKPD, peserta didik mampu memahami sudut-sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.
2. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

Petunjuk Kerja

1. Isilah identitas nama dan kelas pada tempat yang disediakan.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawabannya
3. Pahami dengan baik persoalan yang diberikan
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKPD ini, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu

Kegiatan 1.1

Coba perhatikan gambar model dua garis sejajar yang dipotong oleh satu garis transversal.



Tuliskan penyelesaian dari masalah berikut!

a) Sudut-sudut sehadap

Dua sudut dikatakan sehadap jika dan hanya jika kedua sudut menghadap arah yang sama dan besar sudutnya sama.

Pasangan sudut sehadap :

$$\angle a = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

Tuliskan penyelesaian dari masalah berikut!

b) Sudut-sudut dalam bersebrangan

Sudut-sudut yang berada dalam garis sejajar, dan terletak bersebrangan terhadap garis transversal

Pasangan sudut dalam bersebrangan :

$$\angle \dots = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

c) Sudut-sudut luar bersebrangan

Sudut-sudut yang berada di daerah luar garis sejajar, dan terletak bersebrangan terhadap garis transversal

Pasangan sudut luar bersebrangan :

$$\angle \dots = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

Tuliskan penyelesaian dari masalah berikut!

d) Sudut-sudut dalam sepihak

Sudut-sudut yang terletak dalam garis sejajar, dan berada di sisi yang sama terhadap garis transversal

Pasangan dalam bersebrangan :

$$\angle \dots = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

e) Sudut-sudut luar bersebrangan

Sudut-sudut yang terletak dalam garis sejajar, dan berada di sisi yang sama terhadap garis transversal

Pasangan dalam bersebrangan :

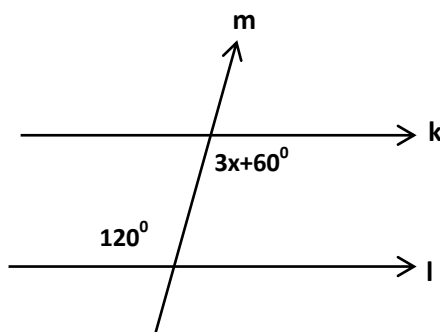
$$\angle \dots = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

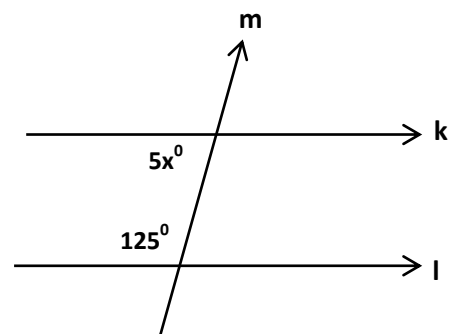
Kegiatan 1.2

Tentukan nilai dari x!

a.



b.



Selamat Mengerjakan

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pelajaran : Kesebangunan

Nama Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

6.
7.
8.
9.
10.

Tujuan Pembelajaran

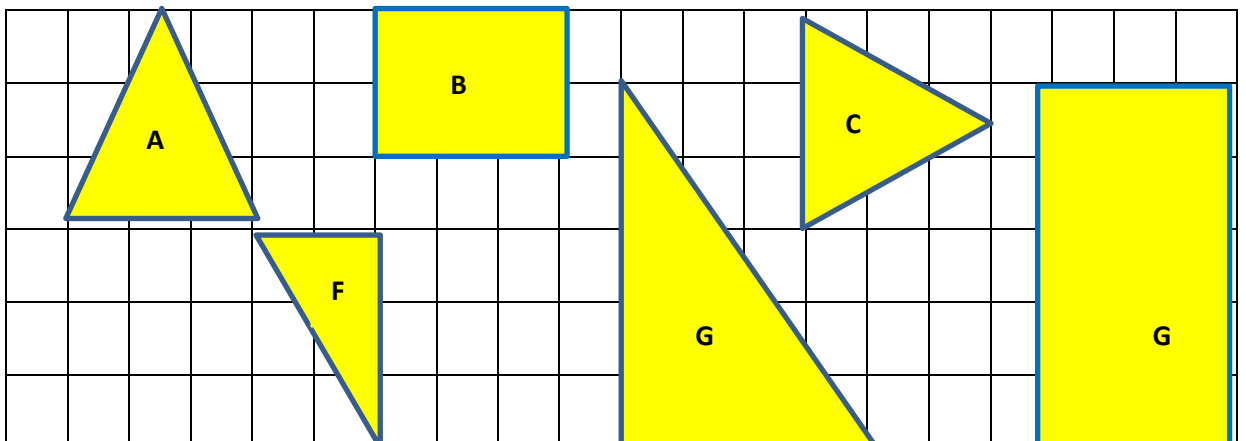
1. Peserta didik mampu memahami pengertian dari kesebangunan
2. Peserta didik mampu mengetahui syarat –syarat kesebangunan

Petunjuk Kerja

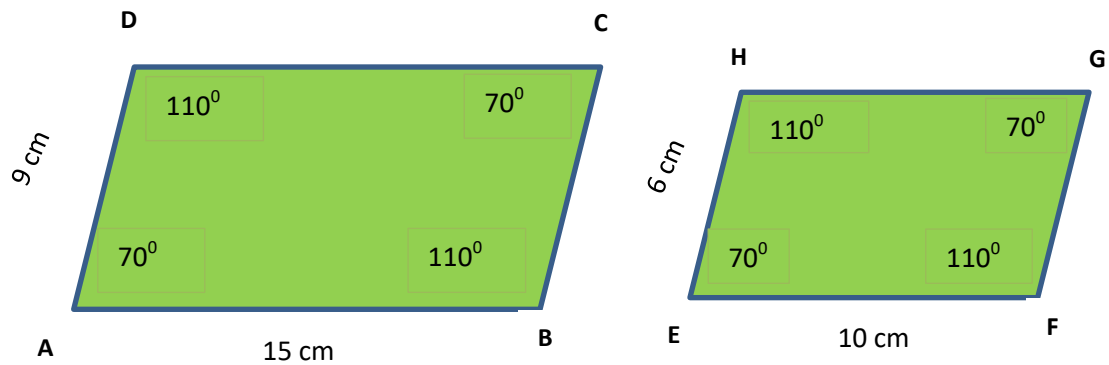
1. Isilah identitas nama dan kelas pada tempat yang disediakan.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawabannya
3. Pahami dengan baik persoalan yang diberikan
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKPD ini, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu

Kegiatan 1.1

Perhatikan gambar berikut : Tentukan pasangan bangun yang sebangun, jelaskan alasannya?



Perhatikan gambar dibawah ini!



1. Tentukan sisi-sisi yang bersesuaian kemudian bandingkan!

2. Tentukan sudut-sudut yang bersesuaian! Apakah besarnya sama?

3. Berikan kesimpulan tentang syarat dua bangun datar atau lebih sebangun!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pelajaran : Kesebangunan

Nama Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

6
7.
8.
9.
10.

Tujuan Pembelajaran

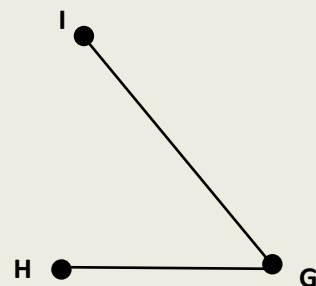
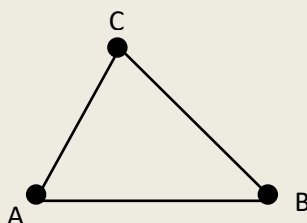
1. Peserta didik mampu menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun
2. Peserta didik mampu menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah

Petunjuk Kerja

1. Isilah identitas nama dan kelas pada tempat yang disediakan.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawabannya
3. Pahami dengan baik persoalan yang diberikan
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKPD ini, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu

Kegiatan 1.1

1. Lengkapi gambar di sebelah kanan supaya menjadi segitiga yang sebangun dengan ΔABC



2. Tentukan sudut dan sisi yang berpadanan

❖ $\angle A = \angle \dots\dots\dots$ $\angle B = \angle \dots\dots\dots$ $\angle C = \angle \dots\dots\dots$

Sisi yang berpadanan

$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

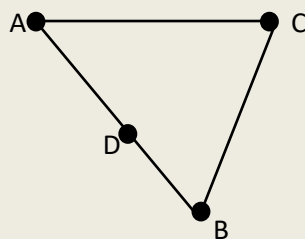
$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

3. Apakah data-data pada pertanyaan 2 cukup untuk menjamin bahwa ΔGHI sebangun dengan A?

Jelaskan pendapatmu!

Kegiatan 1.2

Pada ΔABC , $AB = 7$ cm, $BC = 5$ cm, $AC = 6$ cm. Titik D terletak pada AB sehingga $AD = 4$ cm, $DB = 3$ cm.



- Tentukan letak E sehingga $\Delta ABC \sim \Delta ADE$.
- Tentukan panjang DE

Selamat Mengerjakan

KUNCI JAWABAN LKPD KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

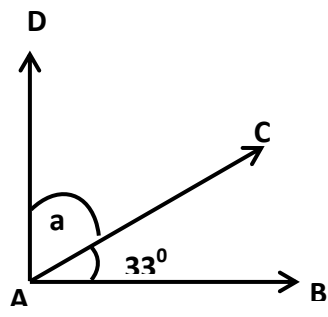
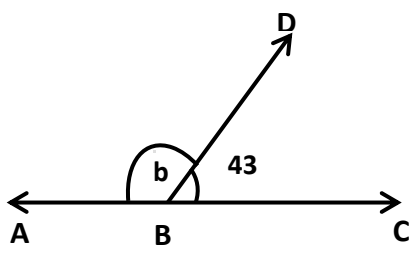
Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

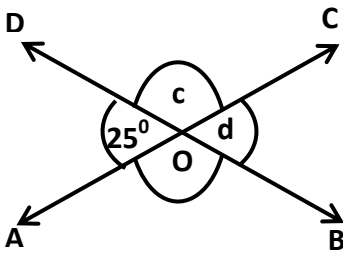
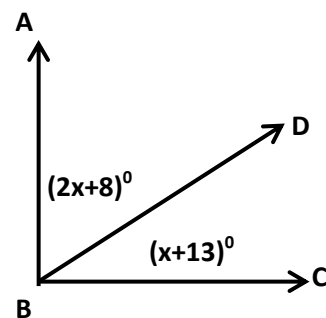
Mata Pelajaran : Matematika

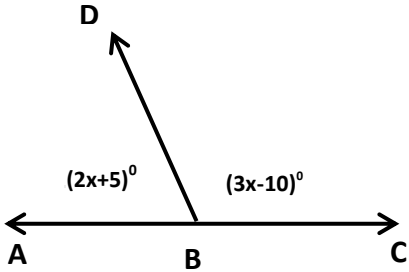
Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pelajaran : Kesebangunan

Kegiatan 1.1

a. 	Jawaban Dik. $\angle BAC = 33^\circ$ Dit. $\angle a$? Penyelesaian : Sudut disamping adalah sudut berpenyiku. Karena besar sudut keseluruhan yang terbentuk dari gambar disamping adalah 90°. Sehingga : $\angle BAC + \angle a = 90^\circ$ $33^\circ + \angle a = 90^\circ$ $\angle a = 90^\circ - 33^\circ$ $\angle a = 57^\circ$ Jadi, besar sudut yang belum diketahui dari gambar disamping adalah 57°
	Dik. $\angle CBD = 43^\circ$ Dit. $\angle a$? Penyelesaian : Sudut disamping adalah sudut berpelurus. Karena besar sudut keseluruhan yang terbentuk dari gambar disamping adalah 180°. Sehingga : $\angle CBD + \angle b = 180^\circ$

	$43^0 + \angle b = 180^0$ $\angle b = 180^0 - 43^0$ $\angle b = 137^0$ Jadi, besar sudut yang belum diketahui dari gambar disamping adalah 57^0
	Dik. $\angle AOD = 25^0$ Dit. $\angle c$? $\angle d$? Penyelesaian : Sudut disamping adalah sudut bertolak belakang. Setiap sudut yang posisinya berlawanan sama dan memiliki besar sudut yang sama. Sehingga : $\angle AOD + \angle d = 25^0$ $\angle AOD + \angle c = 180^0$ $25^0 + \angle c = 180^0$ $\angle c = 180^0 - 25^0$ $\angle c = 155^0$ Jadi, besar sudut c adalah 155^0 dan besar sudut d adalah 25^0
b. 	Jawaban $\angle ABD = (2x + 8)^0$ $\angle ABD + \angle DBC = 90^0$ $2x + 8 + x + 13 = 90^0$ $3x + 21 = 90^0$ $3x = 90^0 - 21$ $3x = 69^0$ $x = \frac{69^0}{3}$ $x = 23^0$

	Sehingga : $\begin{aligned}\angle ABD &= (2x + 8)^0 \\ &= (2 \cdot 23 + 8)^0 \\ &= (46 + 8)^0 \\ &= 54^0\end{aligned}$
	Jawaban $\angle DBC = (3x - 10)^0$ $\angle ABD + \angle DBC = 180^0$ $2x + 5 + x + 3x - 10 = 180^0$ $5x - 5 = 180^0$ $5x = 180^0 + 5$ $5x = 185^0$ $x = \frac{185^0}{5}$ $x = 37^0$ Sehingga : $\begin{aligned}\angle DBC &= (3x - 10)^0 \\ &= (3 \cdot 37 - 10)^0 \\ &= (111 - 10)^0 \\ &= 101^0\end{aligned}$

KUNCI JAWABAN LKPD KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

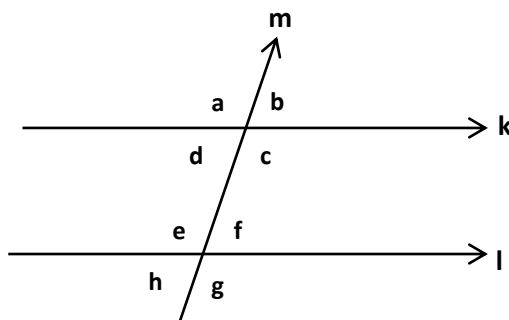
Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pelajaran : Kesebangunan

Kegiatan 1.1

Perhatikan gambar model dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transeversal



a. Sudut-sudut sehadap

Dua sudut dikatakan sehadap jika dan hanya jika kedua sudut menghadap arah yang sama dan besar sudutnya sama.

Jawaban :

Pasangan sudut-sudut sehadap :

$$\angle a = \angle e$$

$$\angle b = \angle f$$

$$\angle c = \angle g$$

$$\angle d = \angle h$$

b. Sudut-sudut dalam berseberangan

Sudut-sudut yang berada dalam garis sejajar, dan terletak berseberangan terhadap garis transeversal.

Pasangan sudut dalam berseberangan :

$$\angle c = \angle e$$

$$\angle d = \angle f$$

c. Sudut-sudut luar berseberangan

Sudut-sudut yang berada di daerah luar garis sejajar, dan terletak berseberangan terhadap garis transeversal.

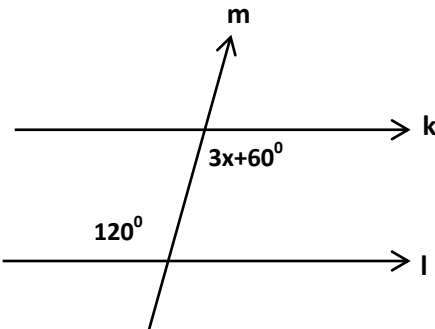
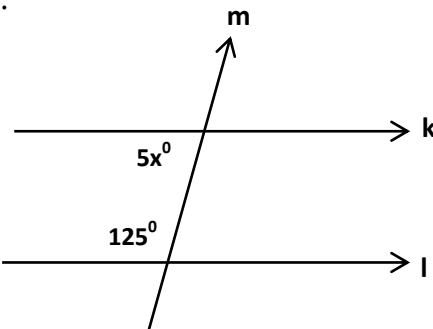
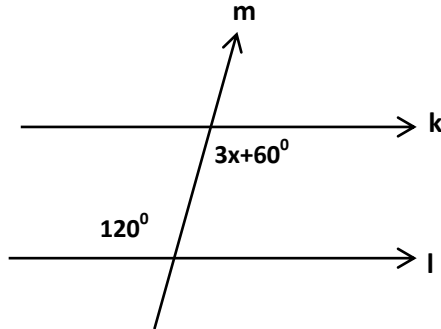
Pasangan sudut luar berseberangan :

$$\angle a = \angle g$$

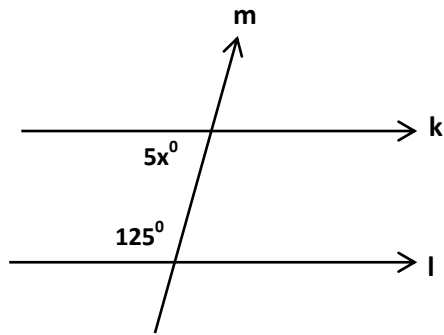
$$\angle b = \angle h$$

d. Sudut-sudut dalam sepihak Sudut-sudut yang terletak dalam garis sejajar, dan berada di sisi yang sama terhadap garis transversal.	Pasangan sudut dalam sepihak: $\angle c = \angle f$ $\angle d = \angle e$
d. Sudut-sudut luar sepihak Sudut-sudut yang terletak dalam garis sejajar, dan berada di sisi yang sama terhadap garis transversal.	Pasangan sudut luar sepihak: $\angle a = \angle h$ $\angle b = \angle g$

Kegiatan 1.2

Tentukan nilai dari x	
a. 	b. 
a. 	Jawaban $3x + 60^0 = 120^0$ $3x = 120^0 - 60^0$ $3x = 60^0$ $3x = \frac{60^0}{3}$ $x = 20^0$ Sehingga: $3x + 60^0$ $= 3(20^0) + 60^0$ $= 60^0 + 60^0$ $= 120^0$

b.



Jawaban

$$5x + 125^\circ = 180^\circ$$

$$5x = 180^\circ - 125^\circ$$

$$5x = 55^\circ$$

$$5x = \frac{55^\circ}{5}$$

$$x = 11^\circ$$

Sehingga: $5x^\circ$

$$= 5(11^\circ)$$

$$= 55^\circ$$

KUNCI JAWABAN LKPD
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pelajaran : Kesebangunan

Kegiatan 1.1

Tentukan pasangan bangun yang sebangun, jelaskan alasannya!	- Gambar A ~ gambar C - Gambar B ~ gambar D - Gambar E ~ gambar F Alasan : Ketiga pasangan tersebut dikatakan sebangun karena memiliki bentuk yang sama dan perbandingan sisi yang bersesuaian senilai
---	--

Kegiatan 1.2

1. Sisi-sisi yang bersesuaian	$AB : EF = DC : HG = 15 : 10 = 3 : 2$ $AD : EH = BC : GF = 9 : 6 = 3 : 2$ Jadi, perbandingan sisi-sisi yang letaknya bersesuaian senilai/sama
2. Sudut- sudut yang bersesuaian	$\angle A = \angle E = 70^0$ $\angle B = \angle F = 110^0$ $\angle C = \angle G = 70^0$ $\angle D = \angle H = 110^0$ Jadi, sudut-sudut yang letaknya bersesuaian besarnya sama
3. Kesimpulan syarat dua bangun dikatakan sebangun	Syarat dua bangun dikatakan sebangun, apabila : - Bentuk kedua bangun itu sama - Sisi-sisi yang bersesuaian sama besar - Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar

KUNCI JAWABAN LKPD KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

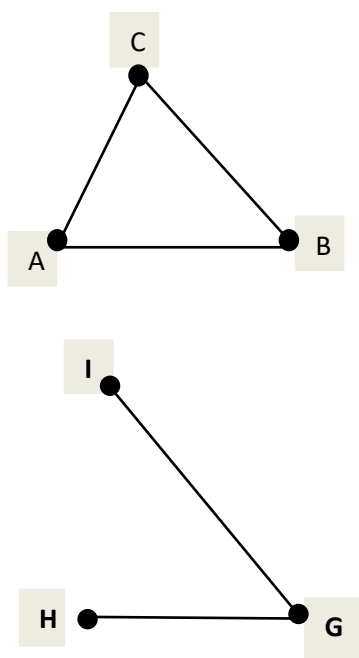
Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

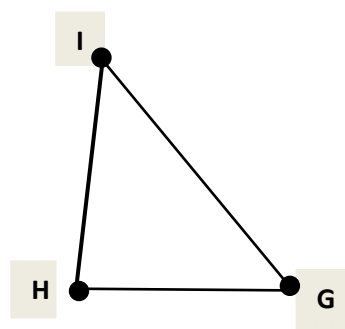
Materi Pelajaran : Kesebangunan

Kegiatan 1.1

1. Lengkapi gambar di bawah supaya menjadi segitiga yang sebangun dengan $\triangle ABC$



Jawaban



2. Tentukan sudut dan sisi yang berpadanan :

- Sudut yang berpadanan :
 $\angle \dots = \angle \dots$
 $\angle \dots = \angle \dots$
 $\angle \dots = \angle \dots$
- Sisi-sisi yang berpadanan:
 $\dots = \dots$
 $\dots = \dots$
 $\dots = \dots$

Jawaban

- Sudut yang berpadanan:
 $\angle A = \angle H$
 $\angle B = \angle G$
 $\angle C = \angle I$
- Sisi-sisi yang berpadanan:
 $AC = HI$
 $AB = HG$
 $BC = GI$

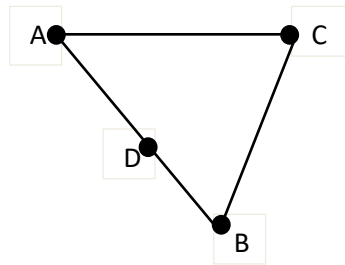
3. Apakah data-data pada pertanyaan 2 cukup untuk menjamin bahwa ΔGHI sebangun dengan ΔBAC ?

Jawaban

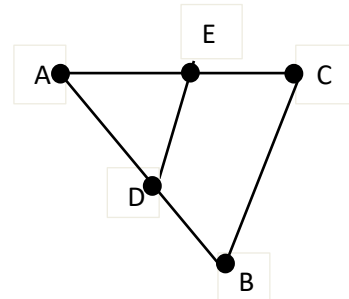
Ya. Karena memiliki bentuk yang sama dan perbandingan sisi yang bersesuaian senilai dan sudut yang bersesuaian sama besar.

Kegiatan 1.2

Pada ΔABC , $AB = 7$ cm, $BC = 5$ cm, $AC = 6$ cm. Titik D terletak pada AB sehingga $AD = 4$ cm, $DB = 3$ cm.



a. Tentukan letak E sehingga $\Delta ABC \sim \Delta ADE$.



Letak E terletak diantar sudut A dan C. Sehingga, $\Delta ABC \sim \Delta ADE$.

a. Tentukan panjang DE

Dik. $BC = 5$ cm
 $AD = 4$ cm
 $AB = 7$ cm

Dit. DE?

Penyelesaian

$$\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$$

$$\frac{DE}{5 \text{ cm}} = \frac{4 \text{ cm}}{7 \text{ cm}}$$

$$DE \times 7 \text{ cm} = 4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$$

	$7DE = 20 \text{ cm}$ $DE = \frac{20 \text{ cm}}{7 \text{ cm}}$ $DE = 2,85 \text{ cm}$ Jadi, panjang DE adalah 2,85 cm
--	---

Lampiran 5

KISI-KISI TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Tahun Ajaran : 2024/2025
Materi : Rasio
Waktu : 60 Menit

No	Capaian Pembelajaran Berdasarkan Domain		Materi	Level Kognitif	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
	Domain	Capaian Pembelajaran							
1	Bilangan	Peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal. Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian	Rasio	C3 (Penerapan)	Peserta didik mampu memahami konsep perbandingan untuk menyelesaikan suatu masalah	Interpretasi Mengidentifikasi masalah dengan menulis diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Analisis Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan konsep-konsep yang diberikan pada soal dengan model matematika dan penjelasan yang tepat	1	Uraian	16

2		masalah.		C3 (Penerapan)	Disajikan suatu masalah, peserta didik mampu menerapkan konsep skala untuk menemukan jarak sebenarnya	Evaluasi Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, lengkap dan benar dalam menghitung	2	Uraian	16
3				C4 (Analisis)	Disajikan suatu masalah, peserta didik mampu menganalisis dan membandingkan informasi yang tertera untuk menemukan jawaban yang tepat	Inferensi Mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan dalam membuat kesimpulan yang tepat	3	Uraian	16

Mengetahui
Kepala Sekolah



Febertina Zai, S.Pd
Penata Urutan Muda/VI-c
NIP. 19700223 199412 2 002

Guru Mata Pelajaran

Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli, 2025

Peneliti

Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

Lampiran 6

NASKAH TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pokok : Rasio

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar!

1. Sebuah resep kue membutuhkan tepung dan gula dengan perbandingan 4:3. Jika digunakan 200 gram tepung, berapa gram gula yang harus digunakan?
2. Jarak kota Jakarta ke Bandung adalah 150 km. Jika pada sebuah peta jarak Bandung ke Jakarta adalah 2,5 cm dan jarak Jakarta ke Yogyakarta adalah 9 cm. Berapakah jarak Jakarta ke Yogyakarta sesungguhnya?
3. Toko A menjual paket mangga seharga Rp30.000 untuk berat 1,2 kg. Toko B menjual mangga yang sama seharga Rp15.000 untuk 0,75 kg. Toko mana yang kalian pilih untuk membeli mangga yang paling murah?

Lampiran 7

**KUNCI JAWABAN TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS**

No	Jawaban	Skor
1	Interpretasi Diketahui : Rasio : Tepung = 4 : 3 Tepung yang digunakan = 200 gram Ditanya : Berapa gram gula yang diperlukan?	4
	Analisis Gunakan perbandingan : $\frac{Tepung}{Gula} = \frac{4}{3}$ $\frac{200}{x} = \frac{4}{3} \quad \text{(dikalikan silang)}$	4
	Evaluasi Sehingga : $4x = 200 \times 3$ $4x = 600 \text{ gram}$ $x = \frac{600 \text{ gram}}{4}$ $x = 150 \text{ gram}$	4
	Inferensi Jadi, gula yang harus digunakan adalah 150 gram	4
	Skor Total	16
2	Interpretasi Diketahui : Jarak kota Jakarta ke Bandung = 150 km Pada peta jarak Kota Bandung ke Jakarta = 2,5 cm Pada peta jarak Jakarta ke Yogyakarta = 9 cm Ditanya : Jarak Jakarta ke Yogyakarta sesungguhnya?	4

	Analisis Gunakan perbandingan skala : $\text{Skala} = \frac{\text{Jarak pada peta}}{\text{Jarak sebenarnya}}$ Jakarta ke Bandung sebenarnya : 150 km = 1.500.000 cm Pada peta jarak Kota Bandung ke Jakarta : 2,5 cm Jarak Jakarta ke Yogyakarta sebenarnya : x Pada peta jarak Jakarta ke Yogyakarta : 9 cm	4
	Evaluasi Sehingga, diperoleh : $\text{Skala} = \frac{\text{Jarak pada peta}}{\text{Jarak sebenarnya}}$ Jakarta ke Bandung = Jakarta ke Yogyakarta $\frac{2,5 \text{ cm}}{1.500.000 \text{ cm}} = \frac{9 \text{ cm}}{x}$ $2,5 \text{ cm} \cdot x = 9 \text{ cm} \times 1.500.000 \text{ cm}$ $2,5 \text{ cm} \cdot x = 13.500.000 \text{ cm}$ $x = \frac{13.500.000 \text{ cm}}{2,5 \text{ cm}}$ $x = 5.400.000 \text{ cm} \quad (\text{ubah ke km})$ $x = 540 \text{ km}$	4
	Inferensi Jadi, jarak Jakarta ke Yogyakarta sebenarnya adalah 540 km.	4
	Skor Total	16
3	Interpretasi Diketahui : Toko A : Harga mangga = Rp30.000 Berat = 1,2 kg Toko B : Harga mangga = Rp15.000	4

	Berat = 0,75 kg Ditanya : Toko yang dipilih untuk membeli mangga?	
	Analisis Harga mangga : x Berat : y Toko A : Toko B $\frac{x_1}{y_1} : \frac{x_2}{y_2}$	4
	Evaluasi Sehingga, diperoleh : Toko A = $\frac{x_1}{y_1}$ $= \frac{Rp30.000}{1,2 \text{ kg}}$ $= Rp25.000$ Toko B = $\frac{x_1}{y_1}$ $= \frac{Rp15.000}{0,75 \text{ kg}}$ $= Rp20.000$ Toko A > Toko B Rp25.000 > Rp20.000 Dimana, toko B lebih kecil harganya daripada toko A	4
	Inferensi Jadi, toko yang dipilih untuk membeli mangga yang paling murah adalah toko B	4
	Skor Total	16

Perhitungan Skor Tes Akhir :

$$NA = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan : NA = Nilai Akhir

Lampiran 8

KISI-KISI TES AKHIR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Tahun Ajaran : 2024/2025
Materi : Kesebangunan
Waktu : 60 Menit

No	Capaian Pembelajaran Berdasarkan Domain		Materi	Level Kognitif	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
	Domain	Capaian Pembelajaran							
1	Geometri	Di akhir fase D 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	Kesebangunan	C4 (Analisis)	Peserta didik mampu menentukan besar sudut dengan menganalisis masalah yang diberikan.	Interpretasi Mengidentifikasi masalah dengan menulis diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Analisis Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan konsep-konsep yang diberikan pada soal dengan model matematika dan	1	Uraian	16
2				C3 (Penerapan)	Peserta didik mampu		2	Uraian	16

3		diketahui pada sebuah segitiga). Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.			menerapkan konsep kesebangunan dalam pengukuran	penjelasan yang tepat Evaluasi Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, lengkap dan benar dalam menghitung Inferensi Mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan dalam membuat kesimpulan yang tepat			
				C3 (Penerapan)	Peserta didik mampu menerapkan konsep kesebangunan pada segitiga dalam menyelesaikan masalah nyata				

Mengetahui
Kepala Sekolah


Febertina Zai, S.Pd
Penata Utama Muda/VI-c
NIP. 19700223 199412 2 002

Guru Mata Pelajaran


Tumbuzaro Harefa, S.Pd
NIP. 19861107 201101 1 007

Gunungsitoli, 2025

Peneliti


Indah Natalia Harefa
NIM.21211032

Lampiran 9

TES AKHIR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Mata Pelajaran : Matematika

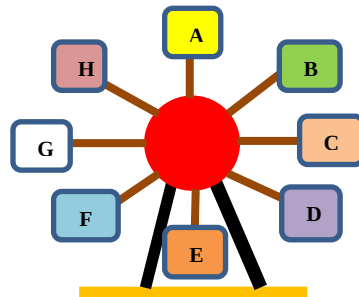
Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pokok : Kesebangunan

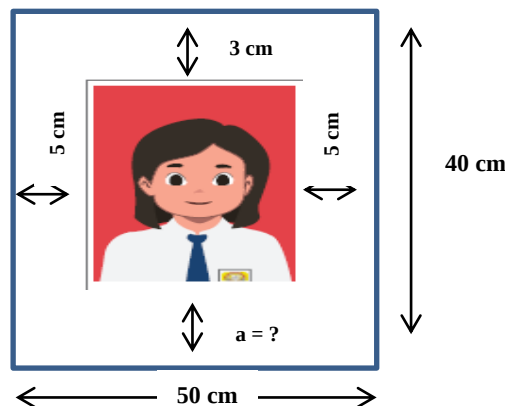
Tahun Pelajaran : 2024/2025

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar!

1. Gambar dibawah mendeskripsikan permainan bianglala yang sering kita jumpai di taman hiburan. Ani dan keluarganya bermain di taman hiburan dan menaiki permainan bianglala tersebut. Ayah menaiki bianglala B, ibu menaiki bianglala C, dan sudut terbentuk antara letak bianglala ayah dan ibu adalah 35° . Jika posisi Ani sekarang berada di bianglala G dan akan berjalan melingkari lintasan arah bianglala searah jarum jam, berapakah besar sudut yang terbentuk dari posisi awal Ani terhadap bianglala B?



2. Sebuah foto diletakkan pada selembar karton yang berukuran 50 cm x 40 cm, sebelum dipasang di pigura. Dibagian sisi kiri, kanan, atas, dan bawah foto diberi jarak. Foto dan karton tersebut sebangun.



Berapa lebar karton dibagian bawah yang tidak tertutup oleh foto tersebut?

3. Diketahui seorang siswa dengan tinggi badan 1,5 m menghadap tiang bendera pada pagi hari yang cerah. Panjang bayangan siswa adalah 2,5 m dan panjang bayangan tiang bendera adalah 6 m. Tentukan tinggi tiang bendera tersebut.

Lampiran 10

**KUNCI JAWABAN TES AKHIR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS**

No	Jawaban	Skor
1	Interpretasi Diketahui : Ayah menaiki bianglala B, Ibu bianglala C Sudut yang terbentuk antara bianglala A dan B = 35° Ani berada di bianglala G berjalan melintas searah jarum jam Ditanya : Besar sudut yang terbentuk antara bianglala G ke B?	4
	Analisis Bianglala antara G dan C membentuk sudut berpelurus Sudut berpelurus = 180° $\angle BC = 35^\circ$ $\angle GB = \dots$	4
	Evaluasi Sehingga : $\angle BC + \angle GB = 180^\circ$ $35^\circ + \angle GB = 180^\circ$ $\angle GB = 180^\circ - 35^\circ$ $\angle GB = 145^\circ$	4
	Inferensi Jadi, besar sudut yang terbentuk antara bianglala G dan B adalah 145°	4
	Skor Total	16
2	Interpretasi Diketahui : Lebar karton = 50 cm	4

	Tinggi karton = 40 cm Sisi kiri kanan foto = 5 cm Sisi atas foto = 3 cm Ditanya : Lebar bagian bawah yang tidak tertutup foto (a)?	
	Analisis Karena foto dan karton sebangun, maka : $\frac{\text{Tinggi foto}}{\text{Tinggi karton}} = \frac{\text{Lebar foto}}{\text{Lebar karton}}$ Dimana : Lebar foto = Lebar karton – 10 cm $= 50 \text{ cm} - 10 \text{ cm}$ $= 40 \text{ cm}$	4
	Evaluasi Sehingga, diperoleh : $\frac{\text{Tinggi foto}}{\text{Tinggi karton}} = \frac{\text{Lebar foto}}{\text{Lebar karton}}$ $\frac{t}{40 \text{ cm}} = \frac{40 \text{ cm}}{50 \text{ cm}}$ $50 \text{ cm} \times t = 40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ $50 \text{ cm} \times t = 1600 \text{ cm}$ $t = \frac{1600 \text{ cm}}{50 \text{ cm}}$ $t = 32 \text{ cm}$ Karena tinggi foto sudah diketahui, maka dicari nilai a : $a = \text{tinggi karton} - \text{tinggi foto} - \text{sisi atas foto}$ $= 40 \text{ cm} - 32 \text{ cm} - 3 \text{ cm}$ $= 5 \text{ cm}$	4
	Inferensi Jadi, lebar bagian bawah yang tidak tertutup foto adalah 5 cm	4
	Skor Total	16

3	Interpretasi Diketahui : Tinggi badan siswa = 1,5 m Panjang bayangan siswa = 2,5 m Panjang bayangan tiang bendera = 6 m Ditanya : Tinggi tiang bendera tersebut?	4
	Analisis Menggunakan perbandingan kesebangunan segitiga : $\frac{\text{Tinggi tiang}}{\text{Tinggi siswa}} = \frac{\text{Panjang bayangan tiang}}{\text{Panjang bayangan siswa}}$ $\frac{t}{1,5\text{ m}} = \frac{6\text{ m}}{2,5\text{ m}}$	4
	Evaluasi Sehingga, diperoleh : $\frac{t}{1,5\text{ m}} = \frac{6\text{ m}}{2,5\text{ m}}$ $2,5\text{ m} \times t = 6\text{ m} \times 1,5\text{ m}$ $2,5\text{ m} \times t = 9\text{ m}$ $t = \frac{9\text{ m}}{2,5\text{ m}}$ $t = \frac{9\text{ m}}{2,5\text{ m}}$ $t = 3,6\text{ m}$	4
	Inferensi Jadi, tinggi tiang bendera tersebut adalah 3,6 meter	4
	Skor Total	16

Perhitungan Skor Tes Akhir :

$$NA = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan :

NA = Nilai Akhir

Lampiran 11

Hasil Analisis Validasi Logis Naskah Soal

1. Tes Awal

No. Soal	Hasil Validasi			Skor Total	Skor Maksimum	%	Kriteria Validasi
	Validator 1	Validator 2	Validator 3				
1	52	51	51	154	156	98,7	Sangat Valid
2	52	51	51	154	156	98,7	Sangat Valid
3	52	52	51	155	156	99,3	Sangat Valid

2. Tes Akhir

No. Soal	Hasil Validasi			Skor Total	Skor Maksimum	%	Kriteria Validasi
	Validator 1	Validator 2	Validator 3				
1	52	51	52	155	156	99,3	Sangat Valid
2	52	51	51	154	156	98,7	Sangat Valid
3	52	51	51	154	156	98,7	Sangat Valid

Lampiran 12

**Pengolahan Skor Perolehan dan Hasil Tes Awal Kelas Eksperimen UPTD SMP
Negeri 8 Gunungsitoli Tahun Ajaran 2024/2025**

No	Nomor Soal/Skor Soal			Skor Total	NA $\Sigma(X_i)$	$\Sigma(X_i)^2$	Keterangan
	1/0-16	2/0-16	3/0-16				
1	6	5	4	15	31	977	Rendah
2	4	6	8	18	38	1406	Rendah
3	8	4	8	20	42	1736	Sedang
4	7	4	10	21	44	1914	Sedang
5	6	8	0	14	29	851	Rendah
6	4	4	4	12	25	625	Rendah
7	4	4	0	8	17	278	Sangat Rendah
8	4	2	4	10	21	434	Sangat Rendah
9	10	6	4	20	42	1736	Sedang
10	6	2	2	10	21	434	Sangat Rendah
11	4	4	6	14	29	851	Rendah
12	11	4	4	19	40	1567	Rendah
13	6	4	4	14	29	851	Rendah
14	4	2	10	16	33	1111	Rendah
15	8	6	4	18	38	1406	Rendah
16	10	4	2	16	33	1111	Rendah
17	8	6	11	25	52	2713	Sedang
18	10	4	4	18	38	1406	Rendah
19	8	4	2	14	29	851	Rendah
20	7	6	4	17	35	1254	Rendah
21	6	4	4	14	29	851	Rendah
22	8	6	6	20	42	1736	Sedang
23	6	2	0	8	17	278	Sangat Rendah
24	8	7	4	19	40	1567	Rendah
25	4	6	2	12	25	625	Rendah
26	6	8	4	18	38	1406	Rendah
27	4	6	4	14	29	851	Rendah
28	10	0	7	17	35	1254	Rendah
29	4	2	4	10	21	434	Sangat Rendah
30	4	10	10	24	50	2500	Sedang
				475	992	35014	
Rata-rata Skor				15,83			
Rata-rata Nilai Akhir				33,06			
Kategori				Rendah			

Lampiran 13

**Pengolahan Skor Perolehan dan Hasil Tes Awal Kelas Kontrol UPTD SMP
Negeri 8 Gunungsitoli Tahun Ajaran 2024/2025**

No	Nomor Soal/Skor Soal			Skor Total	NA $\Sigma(X_i)$	$\Sigma(X_i)^2$	Keterangan
	1/0-16	2/0-16	3/0-16				
1	4	2	6	12	25	625	Rendah
2	6	10	2	18	38	1406	Rendah
3	7	4	4	15	31	977	Rendah
4	6	0	8	14	29	851	Rendah
5	4	0	2	6	13	156	Sangat Rendah
6	12	4	4	20	42	1736	Sedang
7	10	4	4	18	38	1406	Rendah
8	5	4	8	17	35	1254	Rendah
9	4	6	4	14	29	851	Rendah
10	12	5	6	23	48	2296	Sedang
11	4	5	6	15	31	977	Rendah
12	4	2	4	10	21	434	Sangat Rendah
13	4	4	8	16	33	1111	Rendah
14	8	4	6	18	38	1406	Rendah
15	6	5	4	15	31	977	Rendah
16	8	4	4	16	33	1111	Rendah
17	8	4	4	16	33	1111	Rendah
18	8	4	5	17	35	1254	Rendah
19	12	4	2	18	38	1406	Rendah
20	4	2	2	8	17	278	Sangat Rendah
21	6	4	2	12	25	625	Rendah
22	4	4	2	10	21	434	Sangat Rendah
23	0	4	4	8	17	278	Sangat Rendah
24	8	2	6	16	33	1111	Rendah
25	4	4	4	12	25	625	Rendah
26	4	4	2	10	21	434	Sangat Rendah
27	10	4	2	16	33	1111	Rendah
28	6	0	4	10	21	434	Sangat Rendah
29	8	2	2	12	25	625	Rendah
30	7	4	10	21	44	1914	Sedang
				433	903	29214	
Rata-rata Skor				14,43			
Rata-rata Nilai Akhir				30,10			
Kategori				Rendah			

Lampiran 14

Perhitungan Rata-Rata Nilai Siswa

(Tes Awal)

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran tabel diperoleh : $n = 30$ dan $\Sigma(X_i) = 992$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{992}{30}$$

$$\bar{x} = 33,06$$

Jadi, rata-rata nilai tes awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen adalah **33,06**.

2. Kelas Kontrol

Dari lampiran tabel diperoleh : $n = 30$ dan $\Sigma(X_i) = 903$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{903}{30}$$

$$\bar{x} = 30,10$$

Jadi, rata-rata nilai tes awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol adalah **30,10**.

Lampiran 15

Perhitungan Varians dan Standar Deviasi (Tes Awal)

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran halaman tabel diperoleh :

$$N = 30$$

$$\Sigma(X_i) = 992$$

$$\Sigma(X_i)^2 = 35014$$

Maka :

Varians dari data tersebut sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1} \\ S^2 &= \frac{35014 - \frac{(992)^2}{30}}{29} \\ S^2 &= \frac{35014 - \frac{984064}{30}}{29} \\ S^2 &= \frac{35014 - 32802,13}{29} \\ S^2 &= \frac{2201,87}{29} \\ S^2 &= \mathbf{82,47816} \end{aligned}$$

Jadi, nilai varians tes awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen adalah **82,47816**.

Standar Deviasi (Simpangan Baku) dari data tersebut adalah:

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1}} \\ S &= \sqrt{82,47816} \\ S &= \mathbf{9,082} \end{aligned}$$

Jadi, nilai simpangan baku (standar deviasi) tes awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen adalah **9,082**.

2. Kelas Kontrol

Dari lampiran halaman tabel diperoleh :

$$N = 30$$

$$\Sigma(X_i) = 903$$

$$\Sigma(X_i)^2 = 29214$$

Maka :

Varians dari data tersebut sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1} \\ S^2 &= \frac{29214 - \frac{(903)^2}{30}}{29} \\ S^2 &= \frac{29214 - \frac{815409}{30}}{29} \\ S^2 &= \frac{29214 - 27180,3}{29} \\ S^2 &= \frac{2033,7}{29} \\ S^2 &= \mathbf{71,40345} \end{aligned}$$

Jadi, nilai varians tes awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol adalah **71,40345**.

Standar Deviasi (Simpangan Baku) dari data tersebut adalah:

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1}} \\ S &= \sqrt{71,40345} \\ S &= \mathbf{8,450} \end{aligned}$$

Jadi, nilai simpangan baku (standar deviasi) tes awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol adalah **8,450**.

Lampiran 16

Uji Normalitas Tes Awal Kelas Eksperimen

Nomor Responden	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) – S(Zi)	F(Zi) – S(Zi)
7	17	-1,76912	0,038437	0,066666667	-0,02823	0,028229
23	17	-1,76912	0,038437	0,066666667	-0,02823	0,028229
8	21	-1,32867	0,091978	0,166666667	-0,07469	0,074689
10	21	-1,32867	0,091978	0,166666667	-0,07469	0,074689
29	21	-1,32867	0,091978	0,166666667	-0,07469	0,074689
6	25	-0,88823	0,187209	0,233333333	-0,04612	0,046124
25	25	-0,88823	0,187209	0,233333333	-0,04612	0,046124
5	29	-0,44778	0,327154	0,433333333	-0,10618	0,106179
11	29	-0,44778	0,327154	0,433333333	-0,10618	0,106179
13	29	-0,44778	0,327154	0,433333333	-0,10618	0,106179
19	29	-0,44778	0,327154	0,433333333	-0,10618	0,106179
21	29	-0,44778	0,327154	0,433333333	-0,10618	0,106179
27	29	-0,44778	0,327154	0,433333333	-0,10618	0,106179
1	31	-0,22756	0,409993	0,466666667	-0,05667	0,056674
14	33	-0,00734	0,497071	0,533333333	-0,03626	0,036262
16	33	-0,00734	0,497071	0,533333333	-0,03626	0,036262
20	35	0,212881	0,58429	0,6	-0,01571	0,01571
28	35	0,212881	0,58429	0,6	-0,01571	0,01571
2	38	0,543214	0,706509	0,733333333	-0,02682	0,026825
15	38	0,543214	0,706509	0,733333333	-0,02682	0,026825
18	38	0,543214	0,706509	0,733333333	-0,02682	0,026825
26	38	0,543214	0,706509	0,733333333	-0,02682	0,026825
12	40	0,763436	0,777398	0,8	-0,0226	0,022602
24	40	0,763436	0,777398	0,8	-0,0226	0,022602
3	42	0,983658	0,837358	0,9	-0,06264	0,062642
9	42	0,983658	0,837358	0,9	-0,06264	0,062642
22	42	0,983658	0,837358	0,9	-0,06264	0,062642
4	44	1,20388	0,885682	0,933333333	-0,04765	0,047651
30	50	1,864545	0,968877	0,966666667	0,002211	0,002211
17	52	2,084767	0,981455	1	-0,01855	0,018545
Total	992					
N	30					
Rata-rata	33,06					
Simpangan baku	9,082					
Max	52					
Min	17					
L _{hitung}	0,106179					
L _{tabel}	0,161					
Kesimpulan	Berdisitribusi Normal					

Lampiran 17

Uji Normalitas Tes Awal Kelas Kontrol

Nomor Responden	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) – S(Zi)	F(Zi) – S(Zi)
5	13	-2,02366	0,021503	0,033333333	-0,01183	0,011831
20	17	-1,55029	0,060536	0,1	-0,03946	0,039464
23	17	-1,55029	0,060536	0,1	-0,03946	0,039464
12	21	-1,07692	0,140759	0,233333333	-0,09257	0,092574
22	21	-1,07692	0,140759	0,233333333	-0,09257	0,092574
26	21	-1,07692	0,140759	0,233333333	-0,09257	0,092574
28	21	-1,07692	0,140759	0,233333333	-0,09257	0,092574
1	25	-0,60355	0,273073	0,366666667	-0,09359	0,093594
21	25	-0,60355	0,273073	0,366666667	-0,09359	0,093594
25	25	-0,60355	0,273073	0,366666667	-0,09359	0,093594
29	25	-0,60355	0,273073	0,366666667	-0,09359	0,093594
4	29	-0,13018	0,448213	0,433333333	0,01488	0,01488
9	29	-0,13018	0,448213	0,433333333	0,01488	0,01488
3	31	0,106508	0,54241	0,533333333	0,009077	0,009077
11	31	0,106508	0,54241	0,533333333	0,009077	0,009077
15	31	0,106508	0,54241	0,533333333	0,009077	0,009077
13	33	0,343193	0,634273	0,7	-0,06573	0,065727
16	33	0,343193	0,634273	0,7	-0,06573	0,065727
17	33	0,343193	0,634273	0,7	-0,06573	0,065727
24	33	0,343193	0,634273	0,7	-0,06573	0,065727
27	33	0,343193	0,634273	0,7	-0,06573	0,065727
8	35	0,579878	0,719001	0,766666667	-0,04767	0,047665
18	35	0,579878	0,719001	0,766666667	-0,04767	0,047665
2	38	0,934905	0,825081	0,9	-0,07492	0,074919
7	38	0,934905	0,825081	0,9	-0,07492	0,074919
14	38	0,934905	0,825081	0,9	-0,07492	0,074919
19	38	0,934905	0,825081	0,9	-0,07492	0,074919
6	42	1,408275	0,920475	0,933333333	-0,01286	0,012858
30	44	1,644959	0,950011	0,966666667	-0,01666	0,016656
10	48	2,118329	0,982926	1	-0,01707	0,017074
Total	903					
N	30					
Rata-rata	30,10					
Simpangan baku	8,450					
Max	48					
Min	13					
L _{hitung}	0,093594					
L _{tabel}	0,161					
Kesimpulan	Berdisitribusi Normal					

Lampiran 18

UJI Homogenitas Tes Awal

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	17	13
2	17	17
3	21	17
4	21	21
5	21	21
6	25	21
7	25	21
8	29	25
9	29	25
10	29	25
11	29	25
12	29	29
13	29	29
14	31	31
15	33	31
16	33	31
17	35	33
18	35	33
19	38	33
20	38	33
21	38	33
22	38	35
23	40	35
24	40	38
25	42	38
26	42	38
27	42	38
28	44	42
29	50	44
30	52	48
Mean	33,06	30,10
Varians	71,40345	82,47816
N	30	30
Df	29	29
F _{hitung}	1,1551	
F _{tabel}	1,840	
Kesimpulan	Data Homogen	

Lampiran 19

Rekapitulasi Perolehan Hasil Uji Coba Instrumen

No Responden	Skor Penilaian			Jumlah Skor	Skor Akhir
	1	2	3		
1	4	4	6	14	29
2	12	8	4	24	50
3	4	4	2	10	21
4	8	4	4	16	33
5	6	4	4	14	29
6	6	4	2	12	25
7	11	6	8	25	52
8	4	4	4	12	25
9	4	6	8	18	38
10	5	4	4	13	27
11	4	4	4	12	25
12	8	6	10	24	50
13	12	4	4	20	42
14	8	4	4	16	33
15	6	4	4	14	29
16	6	2	4	12	25
17	2	4	4	10	21
18	14	12	8	34	71
19	6	8	10	24	50
20	4	6	8	18	38
21	8	4	10	22	46
22	10	4	6	20	42
23	8	10	12	30	63
24	6	6	8	20	42
25	6	14	8	28	58
Jumlah	172	140	150	462	963

Lampiran 20

Tabel Data Hasil Uji Coba Instrumen

Nomor Responden	Nomor Soal (X)			Y	Y ²	X ²			XY		
	1	2	3			1	2	3	1	2	3
1	4	4	6	14	196	16	16	36	56	56	84
2	12	8	4	24	576	144	64	16	288	192	96
3	4	4	2	10	100	16	16	4	40	40	20
4	8	4	4	16	256	64	16	16	128	64	64
5	6	4	4	14	196	36	16	16	84	56	56
6	6	4	2	12	144	36	16	4	72	48	24
7	11	6	8	25	625	121	36	64	275	150	200
8	4	4	4	12	144	16	16	16	48	48	48
9	4	6	8	18	324	16	36	64	72	108	144
10	5	4	4	13	169	25	16	16	65	52	52
11	4	4	4	12	144	16	16	16	48	48	48
12	8	6	10	24	576	64	36	100	192	144	240
13	12	4	4	20	400	144	16	16	240	80	80
14	8	4	4	16	256	64	16	16	128	64	64
15	6	4	4	14	196	36	16	16	84	56	56
16	6	2	4	12	144	36	4	16	72	24	48
17	2	4	4	10	100	4	16	16	20	40	40
18	14	12	8	34	1156	196	144	64	476	408	272
19	6	8	10	24	576	36	64	100	144	192	240
20	4	6	8	18	324	16	36	64	72	108	144
21	8	4	10	22	484	64	16	100	176	88	220
22	10	4	6	20	400	100	16	36	200	80	120
23	8	10	12	30	900	64	100	144	240	300	360
24	6	6	8	20	400	36	36	64	120	120	160
25	6	14	8	28	784	36	196	64	168	392	224
Σ	172	140	150	462	9570	1402	976	1084	3508	2958	3104

Lampiran 21

Perhitungan Validitas Tes

a. Soal 1

Diperoleh Data :

$$N = 25$$

$$\Sigma X = 172$$

$$\Sigma X^2 = 1402$$

$$\Sigma Y = 462$$

$$\Sigma Y^2 = 9570$$

$$\Sigma XY = 3508$$

Maka :

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

$$r_{xy} = \frac{25(3508) - (172)(462)}{\sqrt{\{25(1402) - (172)^2\} \{25(9570) - (462)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{87700 - 79464}{\sqrt{(35050 - 29584)(239250 - 213444)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8236}{\sqrt{(5466)(25806)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8236}{\sqrt{141055596}}$$

$$r_{xy} = \frac{8236}{11876,682}$$

$$r_{xy} = 0,693$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{xy} (r_{hitung}) = 0,693$ yang kemudian dikonsultasikan pada r_{tabel} untuk $N=25$ pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,396$ sehingga item soal nomor 1 diperoleh $r_{xy} (r_{hitung}) = 0,693 > r_{tabel} = 0,396$ maka item nomor 1 dinyatakan **Valid**.

b. Soal 2

Diperoleh Data :

$$N = 25$$

$$\Sigma X = 140$$

$$\Sigma X^2 = 976$$

$$\Sigma Y = 462$$

$$\Sigma Y^2 = 9570$$

$$\Sigma XY = 2958$$

Maka :

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

$$r_{xy} = \frac{25(2958) - (140)(462)}{\sqrt{\{25(976) - (140)^2\} \{25(9570) - ((462)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{73950 - 64680}{\sqrt{(24400 - 19600)(239250 - 213444)}}$$

$$r_{xy} = \frac{9270}{\sqrt{(4800)(25806)}}$$

$$r_{xy} = \frac{9270}{\sqrt{123868800}}$$

$$r_{xy} = \frac{9270}{11129,636}$$

$$r_{xy} = 0,833$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh r_{xy} (r_{hitung}) = 0,833 yang kemudian dikonsultasikan pada r_{tabel} untuk N=25 pada taraf signifikan 5% diperoleh r_{tabel} = 0,396 sehingga item soal nomor 1 diperoleh r_{xy} (r_{hitung}) = 0,833 > r_{tabel} = 0,396 maka item nomor 2 dinyatakan **Valid**.

c. Soal 3

Diperoleh Data :

$$N = 25$$

$$\sum X = 150$$

$$\sum X^2 = 1084$$

$$\sum Y = 462$$

$$\sum Y^2 = 9570$$

$$\sum XY = 3104$$

Maka :

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

$$r_{xy} = \frac{25(3104) - (150)(462)}{\sqrt{\{25(1084) - (150)^2\} \{25(9570) - ((462)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{77600 - 69300}{\sqrt{(27100 - 22500)(239250 - 213444)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8300}{\sqrt{(4600)(25806)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8300}{\sqrt{118707600}}$$

$$r_{xy} = \frac{8300}{10895,301}$$

$$r_{xy} = 0,762$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh r_{xy} (r_{hitung}) = 0,762 yang kemudian dikonsultasikan pada r_{tabel} untuk N=25 pada taraf signifikan 5% diperoleh r_{tabel} = 0,396 sehingga item soal nomor 1 diperoleh r_{xy} (r_{hitung}) = 0,762 > r_{tabel} = 0,396 maka item nomor 3 dinyatakan **Valid**.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka diperoleh :

Tabel Hasil Perhitungan Uji Validitas Uji Coba Instrumen Tes

No Item	1	2	3
N	25	25	25
ΣX	172	140	150
ΣX^2	1402	976	1084
ΣY	462	462	462
ΣY^2	9570	9570	9570
ΣXY	3508	2958	3104
r_{hitung}	0,693	0,833	0,762
r_{tabel}	0,396	0,396	0,396
Keterangan	Valid	Valid	Valid

Lampiran 22

Perhitungan Reliabilitas Tes

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

Varians Butir Soal

a. Soal 1

Diperoleh data :

$$N = 25$$

$$\sum x_i = 172$$

$$\sum x_i^2 = 1402$$

Maka :

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

$$s_i^2 = \frac{1402 - \frac{(172)^2}{25}}{25}$$

$$s_i^2 = \frac{1402 - \frac{2958}{25}}{25}$$

$$s_i^2 = \frac{1402 - 1183,36}{25}$$

$$s_i^2 = \frac{218,64}{25}$$

$$s_i^2 = 8,7456$$

b. Soal 2

Diperoleh data :

$$N = 25$$

$$\sum x_i = 140$$

$$\sum x_i^2 = 976$$

Maka :

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

$$S_i^2 = \frac{976 - \frac{(140)^2}{25}}{25}$$

$$S_i^2 = \frac{976 - \frac{19600}{25}}{25}$$

$$S_i^2 = \frac{976 - 784}{25}$$

$$S_i^2 = \frac{192}{25}$$

$$S_i^2 = 7,68$$

c. Soal 3

Diperoleh data :

$$N = 25$$

$$\sum x_i = 150$$

$$\sum x_i^2 = 1084$$

Maka :

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

$$S_i^2 = \frac{1084 - \frac{(150)^2}{25}}{25}$$

$$S_i^2 = \frac{1084 - \frac{22500}{25}}{25}$$

$$S_i^2 = \frac{1084 - 900}{25}$$

$$S_i^2 = \frac{184}{25}$$

$$S_i^2 = 7,36$$

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

No Item	s_t^2
1	8,7456
2	7,68
3	7,36
Σs_t^2	23,7856

Setelah varians butir soal diketahui, maka dihitung varians total.

Varians Total

Diperoleh data :

$$N = 25$$

$$\Sigma x_t = 462$$

$$\Sigma x_t^2 = 9570$$

Maka :

$$s_t^2 = \frac{\Sigma x_t^2 - \frac{(\Sigma x_t)^2}{n}}{n}$$

$$s_t^2 = \frac{9570 - \frac{(462)^2}{25}}{25}$$

$$s_t^2 = \frac{9570 - \frac{213444}{25}}{25}$$

$$s_t^2 = \frac{9570 - 8537,76}{25}$$

$$s_t^2 = \frac{1032,24}{25}$$

$$s_t^2 = 41,2896$$

Selanjutnya perhitungan reliabilitas menggunakan rumus Alpha.

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma s_t^2}{s_t^2} \right)$$

$$r = \left(\frac{3}{3-1} \right) \left(1 - \frac{23,7856}{41,2896} \right)$$

$$r = \left(\frac{3}{3-1} \right) \left(1 - \frac{23,7856}{41,2896} \right)$$

$$r = \left(\frac{3}{2} \right) (1 - 0,576068)$$

$$r = (1,5)(0,423932)$$

$$r = 0,636$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka diperoleh $r_{hitung} = 0,547$. Kemudian dikonsultasikan pada nilai r_{tabel} *product moment* untuk $n=25$ dengan taraf signifikan 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,396$. Maka, $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,636 > 0,396$ maka tes dinyatakan **Reliabel**.

Lampiran 23

Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Nomor Responden	Nomor Soal			Jumlah Skor
	1	2	3	
1	4	4	6	14
2	12	8	4	24
3	4	4	2	10
4	8	4	4	16
5	6	4	4	14
6	6	4	2	12
7	11	6	8	25
8	4	4	4	12
9	4	6	8	18
10	5	4	4	13
11	4	4	4	12
12	8	6	10	24
13	12	4	4	20
14	8	4	4	16
15	6	4	4	14
16	6	2	4	12
17	2	4	4	10
18	14	12	8	34
19	6	8	10	24
20	4	6	8	18
21	8	4	10	22
22	10	4	6	20
23	8	10	12	30
24	6	6	8	20
25	6	14	8	28
Σ	172	140	150	462
Rata-rata (Mean)	6,88	5,6	6	
Skor Maksimal	14	14	12	

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh tingkat kesukaran untuk setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

a. Tingkat Kesukaran Soal Nomor 1

Diperoleh data :

$$\bar{X} = 6,88 \quad SMI = 14$$

Maka :

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

$$IK = \frac{6,88}{14}$$

$$IK = 0,491$$

b. Tingkat Kesukaran Soal Nomor 2

Diperoleh data :

$$\bar{X} = 5,6 \quad SMI = 14$$

Maka :

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

$$IK = \frac{5,6}{14}$$

$$IK = 0,40$$

c. Tingkat Kesukaran Soal Nomor 3

Diperoleh data :

$$\bar{X} = 6 \quad SMI = 12$$

Maka :

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

$$IK = \frac{6}{12}$$

$$IK = 0,50$$

Sehingga ketentuan kriteria tingkat kesukaran tes yaitu sebagai berikut.

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,49	Sedang
2	0,40	Sedang
3	0,50	Sedang

Lampiran 24

Perhitungan Daya Pembeda

No	No Responden	Nomor Soal			Jumlah Skor
		1	2	3	
1	18	14	12	8	34
2	23	8	10	12	30
3	25	6	14	8	28
4	7	11	6	8	25
5	2	12	8	4	24
6	12	8	6	10	24
7	19	6	8	10	24
8	21	8	4	10	22
9	13	12	4	4	20
10	22	10	4	6	20
11	24	6	6	8	20
12	9	4	6	8	18
13	20	4	6	8	18
14	4	8	4	4	16
15	14	8	4	4	16
16	1	4	4	6	14
17	5	6	4	4	14
18	15	6	4	4	14
19	10	5	4	4	13
20	6	6	4	2	12
21	8	4	4	4	12
22	11	4	4	4	12
23	16	6	2	4	12
24	3	4	4	2	10
25	17	2	4	4	10

ΣX	172	140	150
$N \cdot 50\%$	12,5		
Skor Maksimal	14	14	12
$\bar{X}_A$ (Kelas Atas)	8,75	7,33	8,00
$\bar{X}_B$ (Kelas Bawah)	5,25	3,83	3,83

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh daya pembeda untuk setiap item tes yaitu :

a. Daya Pembeda Soal Nomor 1

Dari tabel diperoleh :

$$\bar{X}_A = 8,75 \quad \bar{X}_B = 5,25 \quad SMI = 14$$

Maka :

$$\begin{aligned} DP &= \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} \\ DP &= \frac{8,75 - 5,25}{14} \\ DP &= \frac{3,5}{14} \\ DP &= 0,25 \end{aligned}$$

b. Daya Pembeda Soal Nomor 2

Dari tabel diperoleh :

$$\bar{X}_A = 7,33 \quad \bar{X}_B = 3,83 \quad SMI = 14$$

Maka :

$$\begin{aligned} DP &= \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} \\ DP &= \frac{7,33 - 3,83}{14} \\ DP &= \frac{3,5}{14} \\ DP &= 0,25 \end{aligned}$$

c. Daya Pembeda Soal Nomor 3

Dari tabel diperoleh :

$$\bar{X}_A = 7,33 \quad \bar{X}_B = 3,83 \quad SMI = 12$$

Maka :

$$\begin{aligned} DP &= \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} \\ DP &= \frac{8 - 3,83}{14} \\ DP &= \frac{4,16}{12} \\ DP &= 0,52 \end{aligned}$$

Interpretasi uji coba daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut.

No. Soal	DP	Interpretasi
1	0,25	Cukup
2	0,25	Cukup
3	0,52	Baik

Lampiran 25

**Pengolahan Skor Perolehan dan Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen UPTD SMP
Negeri 8 Gunungsitoli Tahun Ajaran 2024/2025**

No	Nomor Soal/Skor Soal			Skor Total	NA $\Sigma(X_i)$	$\Sigma(X_i)^2$	Keterangan
	1/0-16	2/0-16	3/0-16				
1	10	10	6	26	54	2934	Sedang
2	12	14	10	36	75	5625	Tinggi
3	16	10	11	37	77	5942	Tinggi
4	16	12	10	38	79	6267	Tinggi
5	16	16	10	42	88	7656	Sangat Tinggi
6	14	16	10	40	83	6944	Sangat Tinggi
7	11	12	11	34	71	5017	Tinggi
8	12	7	10	29	60	3650	Tinggi
9	8	12	8	28	58	3403	Sedang
10	14	10	12	36	75	5625	Sangat Tinggi
11	10	12	10	32	67	4444	Tinggi
12	16	10	12	38	79	6267	Tinggi
13	11	8	13	32	67	4444	Tinggi
14	11	10	12	33	69	4727	Tinggi
15	13	11	12	36	75	5625	Tinggi
16	12	8	6	26	54	2934	Sedang
17	8	14	11	33	69	4727	Tinggi
18	12	16	10	38	79	6267	Tinggi
19	16	11	14	41	85	7296	Sangat Tinggi
20	16	8	12	36	75	5625	Tinggi
21	10	6	8	24	50	2500	Sedang
22	14	10	10	34	71	5017	Tinggi
23	12	16	14	42	88	7656	Sangat Tinggi
24	10	10	14	34	71	5017	Tinggi
25	16	12	12	40	83	6944	Sangat Tinggi
26	12	14	9	35	73	5317	Tinggi
27	11	10	14	35	73	5317	Tinggi
28	11	8	6	25	52	2713	Sedang
29	13	12	12	37	77	5942	Tinggi
30	11	10	16	37	77	5942	Tinggi
				1034	2154	157784	
Rata-rata Skor				34,46			
Rata-rata Nilai Akhir				71,80			
Kategori				Tinggi			

Lampiran 26

**Pengolahan Skor Perolehan dan Hasil Tes Akhir Kelas Kontrol UPTD SMP
Negeri 8 Gunungsitoli Tahun Ajaran 2024/2025**

No	Nomor Soal/Skor Soal			Skor Total	NA $\Sigma(X_i)$	$\Sigma(X_i)^2$	Keterangan
	1/0-16	2/0-16	3/0-16				
1	4	4	2	10	21	434	Sangat Rendah
2	6	4	9	19	40	1567	Rendah
3	8	4	4	16	33	1111	Rendah
4	7	0	8	15	31	977	Rendah
5	8	5	5	18	38	1406	Rendah
6	10	9	14	33	69	4727	Tinggi
7	11	10	12	33	69	4727	Tinggi
8	12	4	8	24	50	2500	Sedang
9	8	6	4	18	38	1406	Rendah
10	4	4	6	14	29	851	Rendah
11	8	7	8	23	48	2296	Sedang
12	6	8	3	17	35	1254	Rendah
13	8	8	6	22	46	2101	Sedang
14	8	4	4	16	33	1111	Rendah
15	8	7	2	17	35	1254	Rendah
16	4	4	6	14	29	851	Rendah
17	8	6	4	18	38	1406	Rendah
18	6	4	2	12	25	625	Rendah
19	6	12	10	28	58	3403	Sedang
20	8	10	7	25	52	2713	Sedang
21	6	10	10	26	54	2934	Sedang
22	4	4	2	10	21	434	Sangat Rendah
23	2	6	4	12	25	625	Rendah
24	8	9	5	22	46	2101	Sedang
25	4	2	4	10	21	434	Sangat Rendah
26	6	9	7	22	46	2101	Sedang
27	6	6	10	22	46	2101	Sedang
28	4	9	5	18	38	1406	Rendah
29	6	8	4	18	38	1406	Rendah
30	6	7	7	20	42	1736	Sedang
				572	1194	51998	
Rata-rata Skor				19,06			
Rata-rata Nilai Akhir				39,80			
Kategori				Rendah			

Lampiran 27

Perhitungan Rata-Rata Nilai Tes Akhir Siswa

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran tabel diperoleh : $n = 30$ dan $\Sigma(X_i) = 2154$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{2154}{30}$$

$$\bar{x} = 71,80$$

Jadi, rata-rata nilai tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen adalah 71,80.

2. Kelas Kontrol

Dari lampiran tabel diperoleh : $n = 30$ dan $\Sigma(X_i) = 1194$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{1194}{30}$$

$$\bar{x} = 39,80$$

Jadi, rata-rata nilai tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol adalah 39,80.

Lampiran 28

Perhitungan Varians dan Standar Deviasi (Tes Akhir)

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran halaman tabel diperoleh :

$$N = 30$$

$$\Sigma(X_i) = 2154$$

$$\Sigma(X_i)^2 = 157784$$

Maka :

Varians dari data tersebut sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1} \\ S^2 &= \frac{157784 - \frac{(2154)^2}{30}}{29} \\ S^2 &= \frac{157784 - \frac{4639716}{30}}{29} \\ S^2 &= \frac{157784 - 154657,2}{29} \\ S^2 &= \frac{3126,8}{29} \\ S^2 &= \mathbf{107,7527} \end{aligned}$$

Jadi, nilai varians tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen adalah **107,7527**

Standar Deviasi (Simpangan Baku) dari data tersebut adalah:

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1}} \\ S &= \sqrt{107,7527} \\ S &= \mathbf{10,380} \end{aligned}$$

Jadi, nilai simpangan baku (standar deviasi) tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen adalah **10,380**.

2. Kelas Kontrol

Dari lampiran halaman tabel diperoleh :

$$N = 30$$

$$\Sigma(X_i) = 1194$$

$$\Sigma(X_i)^2 = 51998$$

Maka :

Varians dari data tersebut sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1} \\ S^2 &= \frac{51998 - \frac{(1194)^2}{30}}{29} \\ S^2 &= \frac{51998 - \frac{1425636}{30}}{29} \\ S^2 &= \frac{51998 - 47521,2}{29} \\ S^2 &= \frac{4476,8}{29} \\ S^2 &= \mathbf{161,407} \end{aligned}$$

Jadi, nilai varians tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol adalah **161,407**.

Standar Deviasi (Simpangan Baku) dari data tersebut adalah:

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1}} \\ S &= \sqrt{161,407} \\ S &= \mathbf{12,705} \end{aligned}$$

Jadi, nilai simpangan baku (standar deviasi) tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol adalah **12,705**.

Lampiran 29

Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen

Nomor Responden	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) – S(Zi)	F(Zi) – S(Zi)
21	50	-2,10012	0,017859	0,033333333	-0,01547	0,015474
28	52	-1,90745	0,028231	0,066666667	-0,03844	0,038435
1	54	-1,71478	0,043193	0,133333333	-0,09014	0,09014
16	54	-1,71478	0,043193	0,133333333	-0,09014	0,09014
9	58	-1,32943	0,091852	0,166666667	-0,07481	0,074814
8	60	-1,13676	0,127819	0,2	-0,07218	0,072181
11	67	-0,46241	0,321893	0,266666667	0,055226	0,055226
13	67	-0,46241	0,321893	0,266666667	0,055226	0,055226
14	69	-0,26974	0,39368	0,333333333	0,060347	0,060347
17	69	-0,26974	0,39368	0,333333333	0,060347	0,060347
7	71	-0,07707	0,469284	0,433333333	0,035951	0,035951
22	71	-0,07707	0,469284	0,433333333	0,035951	0,035951
24	71	-0,07707	0,469284	0,433333333	0,035951	0,035951
26	73	0,115603	0,546016	0,5	0,046016	0,046016
27	73	0,115603	0,546016	0,5	0,046016	0,046016
2	75	0,308275	0,621063	0,633333333	-0,01227	0,01227
10	75	0,308275	0,621063	0,633333333	-0,01227	0,01227
15	75	0,308275	0,621063	0,633333333	-0,01227	0,01227
20	75	0,308275	0,621063	0,633333333	-0,01227	0,01227
3	77	0,500946	0,691796	0,733333333	-0,04154	0,041538
29	77	0,500946	0,691796	0,733333333	-0,04154	0,041538
30	77	0,500946	0,691796	0,733333333	-0,04154	0,041538
4	79	0,693618	0,756039	0,833333333	-0,07729	0,077294
12	79	0,693618	0,756039	0,833333333	-0,07729	0,077294
18	79	0,693618	0,756039	0,833333333	-0,07729	0,077294
6	83	1,078961	0,859698	0,9	-0,0403	0,040302
25	83	1,078961	0,859698	0,9	-0,0403	0,040302
19	85	1,271633	0,898248	0,933333333	-0,03509	0,035085
5	88	1,560641	0,940696	1	-0,0593	0,059304
23	88	1,560641	0,940696	1	-0,0593	0,059304
Total	2154					
N	30					
Rata-rata	71,80					
Simpangan baku	10,380					
Max	88					
Min	50					
L _{hitung}	0,09014					
L _{tabel}	0,161					
Kesimpulan	Berdisitribusi Normal					

Lampiran 30

Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Kontrol

Nomor Responden	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) – S(Zi)	F(Zi) – S(Zi)
1	21	-1,47978	0,069466	0,1	-0,03053	0,030534
22	21	-1,47978	0,069466	0,1	-0,03053	0,030534
25	21	-1,47978	0,069466	0,1	-0,03053	0,030534
18	25	-1,16493	0,122023	0,166666667	-0,04464	0,044643
23	25	-1,16493	0,122023	0,166666667	-0,04464	0,044643
10	29	-0,85009	0,197639	0,233333333	-0,03569	0,035695
16	29	-0,85009	0,197639	0,233333333	-0,03569	0,035695
4	31	-0,69266	0,244261	0,266666667	-0,02241	0,022406
3	33	-0,53524	0,296242	0,333333333	-0,03709	0,037091
14	33	-0,53524	0,296242	0,333333333	-0,03709	0,037091
12	35	-0,37782	0,352784	0,4	-0,04722	0,047216
15	35	-0,37782	0,352784	0,4	-0,04722	0,047216
5	38	-0,14168	0,443666	0,566666667	-0,123	0,123001
9	38	-0,14168	0,443666	0,566666667	-0,123	0,123001
17	38	-0,14168	0,443666	0,566666667	-0,123	0,123001
28	38	-0,14168	0,443666	0,566666667	-0,123	0,123001
29	38	-0,14168	0,443666	0,566666667	-0,123	0,123001
2	40	0,015742	0,50628	0,6	-0,09372	0,09372
30	42	0,173166	0,568739	0,633333333	-0,06459	0,064594
13	46	0,488012	0,687229	0,766666667	-0,07944	0,079437
24	46	0,488012	0,687229	0,766666667	-0,07944	0,079437
26	46	0,488012	0,687229	0,766666667	-0,07944	0,079437
27	46	0,488012	0,687229	0,766666667	-0,07944	0,079437
11	48	0,645435	0,740677	0,8	-0,05932	0,059323
8	50	0,802859	0,788972	0,833333333	-0,04436	0,044362
20	52	0,960282	0,831543	0,866666667	-0,03512	0,035123
21	54	1,117705	0,868154	0,9	-0,03185	0,031846
19	58	1,432552	0,924007	0,933333333	-0,00933	0,009326
6	69	2,29838	0,98923	1	-0,01077	0,01077
7	69	2,29838	0,98923	1	-0,01077	0,01077
Total	1194					
N	30					
Rata-rata	39,80					
Simpangan baku	12,705					
Max	69					
Min	21					
L _{hitung}	0,123001					
L _{tabel}	0,161					
Kesimpulan	Berdisitribusi Normal					

Lampiran 31

Uji Homogenitas Tes Akhir

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	50	21
2	52	21
3	54	21
4	54	25
5	58	25
6	60	29
7	67	29
8	67	31
9	69	33
10	69	33
11	71	35
12	71	35
13	71	38
14	73	38
15	73	38
16	75	38
17	75	38
18	75	40
19	75	42
20	77	46
21	77	46
22	77	46
23	79	46
24	79	48
25	79	50
26	83	52
27	83	54
28	85	58
29	88	69
30	88	69
	2154	1194
Mean	71,80	39,80
Varians	107,7527	161,407
N	30	30
Df	29	29
F _{hitung}	1,49793	
F _{tabel}	1,840	
Kesimpulan	Data Homogen	

Lampiran 32

Uji Hipotesis Statistik

No	Posstest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	50	21
2	52	21
3	54	21
4	54	25
5	58	25
6	60	29
7	67	29
8	67	31
9	69	33
10	69	33
11	71	35
12	71	35
13	71	38
14	73	38
15	73	38
16	75	38
17	75	38
18	75	40
19	75	42
20	77	46
21	77	46
22	77	46
23	79	46
24	79	48
25	79	50
26	83	52
27	83	54
28	85	58
29	88	69
30	88	69
Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir		
Mean	71,80	39,80
Varians	107,7527	161,407
Observations	30	30
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	58	
t_{hitung}	10,683	
t_{tabel}	1,672	

Perolehan nilai t_{hitung} yaitu :

Diketahui : $n_1 = 30$

$$n_2 = 30$$

$$S_1^2 = 107,7527$$

$$S_2^2 = 161,407$$

$$\bar{x}_1 = 71,80$$

$$\bar{x}_2 = 39,80$$

Maka :

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \\ &= \frac{(30-1)107,7527 + (30-1)161,407}{30+30-2} \\ &= \frac{(29)107,7527 + (29)161,407}{58} \\ &= \frac{3124,8283 + 4680,803}{58} \\ &= \frac{7805,6313}{58} \end{aligned}$$

$$S^2 = 134,5799$$

$$S = 11,6008577269$$

Nilai t_{hitung} yaitu :

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{71,80 - 39,80}{11,6008577269 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} \\ &= \frac{32}{11,6008577269 \sqrt{0,033333 + 0,033333}} \\ &= \frac{32}{11,6008577269 \sqrt{0,066667}} \end{aligned}$$

$$= \frac{32}{11,6008577269 \times 0,258199}$$

$$= \frac{32}{2,99533}$$

$$= 10,6833$$

Lampiran 33

Tabel Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors

Ukuran Sampel	Tarf 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	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Lampiran 34

Tabel Distribusi F

Lanjutan Distribusi F																								
v ₂ = dk penyebut	v ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
26	4,22 7,72	3,37 5,53	2,89 4,64	2,74 4,14	2,59 3,82	2,47 3,59	2,39 3,42	2,32 3,29	2,27 3,17	2,22 3,09	2,18 3,02	2,15 2,96	2,10 2,86	2,05 2,77	1,99 2,66	1,95 2,58	1,90 2,50	1,85 2,41	1,82 2,36	1,78 2,28	1,76 2,25	1,72 2,19	1,70 2,15	1,69 2,13
27	4,21 7,68	3,35 5,49	2,96 4,60	2,73 4,11	2,57 3,79	2,46 3,56	2,37 3,39	2,30 3,26	2,25 3,14	2,20 3,06	2,16 2,98	2,13 2,93	2,08 2,83	2,03 2,74	1,97 2,63	1,93 2,55	1,88 2,47	1,84 2,38	1,80 2,33	1,76 2,25	1,74 2,21	1,71 2,16	1,68 2,12	1,67 2,10
28	4,20 7,64	3,34 5,45	2,95 4,57	2,71 4,07	2,56 3,76	2,44 3,53	2,36 3,36	2,29 3,23	2,24 3,11	2,19 3,03	2,15 2,95	2,12 2,90	2,06 2,80	2,02 2,71	1,96 2,60	1,91 2,52	1,87 2,44	1,81 2,35	1,78 2,30	1,75 2,22	1,72 2,18	1,69 2,13	1,67 2,09	1,65 2,06
29	4,18 7,60	3,33 5,52	2,93 4,54	2,70 4,04	2,54 3,73	2,43 3,50	2,35 3,33	2,28 3,20	2,22 3,08	2,18 3,00	2,14 2,92	2,10 2,87	2,05 2,77	2,00 2,68	1,94 2,57	1,90 2,49	1,85 2,41	1,80 2,32	1,77 2,27	1,73 2,19	1,71 2,15	1,68 2,10	1,65 2,06	1,64 2,03
30	4,17 7,56	3,32 5,39	2,92 4,51	2,69 4,02	2,53 3,70	2,42 3,47	2,34 3,30	2,27 3,17	2,21 3,06	2,16 2,98	2,12 2,90	2,09 2,84	2,04 2,74	1,99 2,66	1,93 2,55	1,89 2,47	1,84 2,38	1,79 2,29	1,76 2,24	1,72 2,16	1,69 2,13	1,66 2,07	1,64 2,03	1,62 2,01
32	4,15 7,50	3,30 5,34	2,90 4,46	2,67 3,97	2,51 3,66	2,40 3,42	2,32 3,25	2,25 3,12	2,19 3,01	2,14 2,94	2,10 2,86	2,07 2,80	2,02 2,70	1,97 2,62	1,91 2,51	1,86 2,42	1,82 2,34	1,76 2,25	1,74 2,20	1,69 2,12	1,67 2,08	1,64 2,02	1,61 1,98	1,59 1,96
34	4,13 7,44	3,28 5,29	2,88 4,42	2,65 3,93	2,49 3,61	2,38 3,38	2,30 3,21	2,23 3,08	2,17 2,97	2,12 2,89	2,08 2,82	2,05 2,76	2,00 2,66	1,95 2,58	1,89 2,47	1,84 2,38	1,80 2,30	1,74 2,21	1,71 2,15	1,67 2,08	1,64 2,04	1,61 1,98	1,59 1,94	1,57 1,91
36	4,11 7,39	3,26 5,25	2,80 4,38	2,63 3,89	2,48 3,58	2,36 3,35	2,28 3,18	2,21 3,04	2,15 2,94	2,10 2,86	2,06 2,78	2,03 2,72	1,89 2,62	1,93 2,54	1,87 2,43	1,82 2,35	1,78 2,26	1,72 2,17	1,69 2,12	1,65 2,04	1,62 2,00	1,59 1,94	1,56 1,90	1,55 1,87
38	4,10 7,35	3,25 5,21	2,85 4,34	2,62 3,86	2,46 3,54	2,35 3,32	2,26 3,15	2,19 3,02	2,14 2,91	2,09 2,82	2,05 2,75	2,02 2,69	1,96 2,59	1,92 2,51	1,85 2,40	1,80 2,32	1,76 2,22	1,71 2,14	1,67 2,08	1,63 2,00	1,60 1,97	1,57 1,90	1,54 1,86	1,53 1,84
40	4,08 7,31	3,23 5,18	2,84 4,31	2,61 3,83	2,45 3,51	2,34 3,29	2,25 3,12	2,18 2,99	2,12 2,88	2,07 2,80	2,04 2,73	2,00 2,66	1,95 2,56	1,90 2,49	1,84 2,37	1,79 2,29	1,74 2,20	1,69 2,11	1,66 2,05	1,61 1,97	1,59 1,94	1,55 1,88	1,53 1,84	1,51 1,81
42	4,07 7,27	3,22 5,15	2,83 4,29	2,59 3,80	2,44 3,49	2,32 3,26	2,24 3,10	2,17 2,96	2,11 2,86	2,06 2,77	2,02 2,70	1,99 2,64	1,94 2,54	1,89 2,46	1,82 2,35	1,78 2,26	1,73 2,17	1,68 2,08	1,64 2,02	1,60 1,94	1,57 1,91	1,54 1,85	1,51 1,80	1,49 1,78
44	4,06 7,24	3,21 5,12	2,82 4,26	2,58 3,78	2,43 3,46	2,31 3,24	2,23 3,07	2,16 2,94	2,10 2,84	2,05 2,75	2,01 2,68	1,98 2,62	1,92 2,52	1,88 2,44	1,81 2,32	1,76 2,24	1,72 2,15	1,66 2,06	1,63 2,00	1,58 1,92	1,56 1,88	1,52 1,82	1,50 1,78	1,48 1,75
46	4,05 7,21	3,20 5,10	2,81 4,24	2,57 3,76	2,42 3,44	2,30 3,22	2,22 3,05	2,14 2,92	2,09 2,82	2,04 2,73	2,00 2,66	1,97 2,60	1,91 2,50	1,87 2,42	1,80 2,30	1,75 2,22	1,71 2,13	1,65 2,04	1,62 1,98	1,57 1,90	1,54 1,86	1,51 1,80	1,48 1,76	1,46 1,72
48	4,04 7,19	3,19 5,08	2,80 4,22	2,56 3,74	2,41 3,42	2,30 3,20	2,21 3,04	2,14 2,90	2,08 2,80	2,03 2,71	1,99 2,64	1,96 2,58	1,90 2,48	1,86 2,40	1,79 2,28	1,74 2,20	1,70 2,11	1,64 2,02	1,61 1,96	1,56 1,88	1,53 1,84	1,50 1,78	1,47 1,73	1,45 1,70
50	4,03 7,18	3,18 5,07	2,79 4,21	2,55 3,73	2,40 3,41	2,29 3,19	2,20 3,03	2,13 2,89	2,07 2,79	2,02 2,71	1,98 2,63	1,95 2,57	1,90 2,47	1,85 2,39	1,78 2,26	1,74 2,21	1,69 2,15	1,63 2,06	1,60 1,99	1,55 1,92	1,52 1,88	1,48 1,78	1,46 1,74	1,44 1,70

Lampiran 35

Tabel Nilai Kritis r Product Moment

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	0,05	0,01		0,05	0,01		0,05	0,01
3	0,997	1,000	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,479	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,471	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,875	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,197	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,160	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,139	0,182
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,149
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,129
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,069	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,285	0,368	100	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,282	0,365			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 36

T Tabel Untuk Alpha 5%

df	0,05	0,025
1	6.314	12.706
2	2.920	4.303
3	2.353	3.182
4	2.132	2.776
5	2.015	2.571
6	1.943	2.447
7	1.895	2.365
8	1.860	2.306
9	1.833	2.262
10	1.812	2.228
11	1.796	2.201
12	1.782	2.179
13	1.771	2.160
14	1.761	2.145
15	1.753	2.131
16	1.746	2.120
17	1.740	2.110
18	1.734	2.101
19	1.729	2.093
20	1.725	2.086
21	1.721	2.080
22	1.717	2.074
23	1.714	2.069
24	1.711	2.064
25	1.708	2.060
26	1.706	2.056
27	1.703	2.052
28	1.701	2.048
29	1.699	2.045
30	1.697	2.042
31	1.696	2.040
32	1.694	2.037
33	1.692	2.035
34	1.691	2.032
35	1.690	2.030
36	1.688	2.028
37	1.687	2.026
38	1.686	2.024
39	1.685	2.023
40	1.684	2.021
41	1.683	2.020
42	1.682	2.018
43	1.681	2.017
44	1.680	2.015
45	1.679	2.014
46	1.679	2.014
47	1.678	2.013
48	1.677	2.012
49	1.677	2.011
50	1.676	2.010
51	1.675	2.008
52	1.675	2.007

df	0,05	0,025
53	1.674	2.006
54	1.674	2.005
55	1.673	2.004
56	1.673	2.003
57	1.672	2.002
58	1.672	2.002
59	1.671	2.001
60	1.671	2.000
61	1.670	2.000
62	1.670	1.999
63	1.669	1.998
64	1.669	1.998
65	1.669	1.997
66	1.668	1.997
67	1.668	1.996
68	1.668	1.995
69	1.667	1.995
70	1.667	1.994
71	1.667	1.995
72	1.666	1.993
73	1.666	1.993
74	1.666	1.993
75	1.665	1.992
76	1.665	1.992
77	1.665	1.991
78	1.665	1.991
79	1.664	1.990
80	1.664	1.990
81	1.664	1.990
82	1.664	1.989
83	1.663	1.989
84	1.663	1.989
85	1.663	1.988
86	1.663	1.988
87	1.663	1.988
88	1.662	1.987
89	1.662	1.987
90	1.662	1.987
91	1.662	1.986
92	1.662	1.986
93	1.661	1.986
94	1.661	1.986
95	1.661	1.985
96	1.661	1.985
97	1.661	1.985
98	1.661	1.984
99	1.660	1.984
100	1.660	1.984
101	1.660	1.984
102	1.660	1.983
103	1.660	1.983
104	1.660	1.983

df	0,05	0,025
105	1.659	1.983
106	1.659	1.983
107	1.659	1.982
108	1.659	1.982
109	1.659	1.982
110	1.659	1.982
111	1.659	1.982
112	1.659	1.981
113	1.658	1.981
114	1.658	1.981
115	1.658	1.981
116	1.658	1.981
117	1.658	1.980
118	1.658	1.980
119	1.658	1.980
120	1.658	1.980
121	1.658	1.980
122	1.657	1.980
123	1.657	1.979
124	1.657	1.979
125	1.657	1.979
126	1.657	1.979
127	1.657	1.979
128	1.657	1.979
129	1.657	1.979
130	1.657	1.978
131	1.657	1.978
132	1.656	1.978
133	1.656	1.978
134	1.656	1.978
135	1.656	1.978
136	1.656	1.978
137	1.656	1.977
138	1.656	1.977
139	1.656	1.977
140	1.656	1.977
141	1.656	1.977
142	1.656	1.977
143	1.656	1.977
144	1.656	1.977
145	1.655	1.976
146	1.655	1.976
147	1.655	1.976
148	1.655	1.976
149	1.655	1.976
150	1.655	1.976
151	1.655	1.976
152	1.655	1.976
153	1.655	1.976
154	1.655	1.975
155	1.655	1.975
156	1.655	1.975

df	0,05	0,025
157	1.655	1.975
158	1.655	1.975
159	1.654	1.975
160	1.654	1.975
161	1.654	1.975
162	1.654	1.975
163	1.654	1.975
164	1.654	1.975
165	1.654	1.974
166	1.654	1.974
167	1.654	1.974
168	1.654	1.974
169	1.654	1.974
170	1.654	1.974
171	1.654	1.974
172	1.654	1.974
173	1.654	1.974
174	1.654	1.974
175	1.654	1.974
176	1.654	1.974
177	1.654	1.973
178	1.653	1.973
179	1.653	1.973
180	1.653	1.973
181	1.653	1.973
182	1.653	1.973
183	1.654	1.973
184	1.653	1.973
185	1.653	1.973
186	1.653	1.973
187	1.653	1.973
188	1.653	1.973
189	1.654	1.973
190	1.653	1.973
191	1.653	1.972
192	1.653	1.972
193	1.653	1.972
194	1.653	1.972
195	1.654	1.972
196	1.653	1.972
197	1.653	1.972
198	1.653	1.972
199	1.653	1.972
200	1.653	1.972

Lampiran 37

Dokumentasi Penelitian

A. Kelas Eksperimen

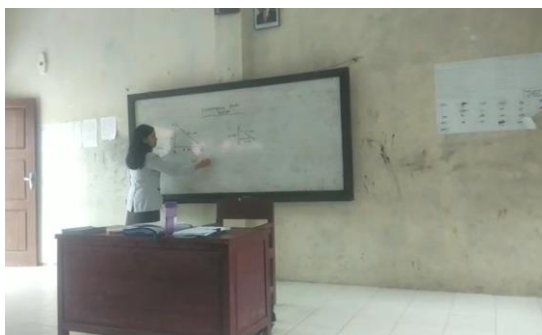






B. Kelas Kontrol







Gunungsitoli, 18 November 2024

Hal: Pengajuan Judul Rancangan Penelitian

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Dosen
Penasihan Akademik

Dengan hormat,

1. Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indah Natalia Harefa

NIM : 212117032

Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 134 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 <i>Auditory Intellectually Repetition</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli	18/11/24	
2	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Guided Discovery Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli		
3	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Active Learning Based Interactive Conceptual Instruction</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli		

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

Hormat Saya
Pemohon,



Indah Natalia Harefa
NIM. 212117032

OUTLINE TOPIK PENELITIAN SKRIPSI

Nama : Indah Natalia Harefa
NIM : 212117032
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Fenomena	Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu komponen yang terpenting dalam matematika. Kemampuan berpikir kritis ini dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis ide atau gagasan. Dengan begitu, berpikir kritis dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih spesifik, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya kearah yang lebih sempurna. Namun, berdasarkan observasi dan wawancara yang dilihat di lapangan kemampuan berpikir kritis matematis di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli masih tergolong rendah. Hal ini diakibatkan karena pembelajaran masih didominasi oleh guru. Ditunjukkan dari ketidakmampuan peserta didik untuk menyelesaikan masalah, merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Ditemukan juga dalam kemampuan berpikir kritis kurangnya keaktifan siswa dalam belajar, siswa kurang bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, siswa kurang dalam menganalisis masalah secara sistematis, siswa kurang dalam menemukan dan merumuskan ide-ide baru secara ringkas dan tepat. Sehingga hal ini akan berdampak

	terhadap hasil belajar siswa yang masih kurang memuaskan. Selain dari hal di atas, dapat terlihat juga bahwa minat dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih kurang. Hal ini disebabkan karena peserta didik merasa bahwa pembelajaran matematika itu adalah pembelajaran yang sangat sulit dan kurang menyenangkan. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang variatif di dalam kelas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan meningkatkan minat dan motivasi peserta didik terhadap pembelajaran. Salah satunya menggunakan model pembelajaran <i>Auditory, Intellectually, Repetition</i> (AIR). Dimana, model pembelajaran <i>Auditory, Intellectually, Repetition</i> (AIR) merupakan model pembelajaran dimana siswa dapat dilatih melalui pendengaran, penalaran, pemecahan masalah, berdiskusi, mengulang kembali dan mendalami materi pelajaran yang telah dijelaskan melalui kuis atau pemberian tugas dengan metode efektif. Diharapkan dengan penggunaan model ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli.
Lokus	UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Alamat	Jl. Laowo km 2,5 Desa Dahana Tabaloho
Latar Belakang	Pendidikan merupakan suatu proses yang dialami oleh setiap orang yang berlangsung sepanjang hayat dan penting dalam menempa generasi penerus bangsa sebagai sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki individu, membentuk kepribadian yang cakap dan kreatif, serta bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 Tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Dengan adanya pendidikan dapat mengantarkan para siswa menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak baik, berilmu, cakap dalam berbagai hal, kreatif, mandiri, bertanggung jawab dan menjadi warga Negara demokratis dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini sesuai dengan Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa “Pendidikan nasional berfungsi meningkatkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa”

Pendidikan matematika merupakan salah satu bidang yang memegang peranan penting dalam sistem pendidikan global. Matematika tidak hanya dianggap sebagai mata pelajaran yang mengukur kemampuan kognitif, tetapi juga sebagai dasar pengembangan keterampilan berpikir logis, analitis, dan problem solving yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, sejumlah tantangan dalam pembelajaran matematika masih terus dihadapi, salah satunya yaitu kemampuan berpikir kritis matematis.

Hasil studi yang dilakukan *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2022, Indonesia mendapat hasil terendah terhadap pengukuran membaca, matematika, dan sains. Dimana Indonesia berada di peringkat 68 dengan skor; matematika (379), sains (398), dan membaca (371). Berdasarkan hasil PISA tersebut maka dapat diidentifikasi bahwa peserta didik Indonesia memiliki kemampuan berpikir

kritis matematis yang rendah karena peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut peserta didik harus dapat merumuskan dan menafsirkan masalah sehingga dapat menentukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah.

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang menggunakan pengetahuan dan intelegensi untuk mendapatkan objektivitas dan pandangan yang dapat diterima secara akal (Liana et al., 2022). Menurut Lambertus menyatakan bahwa berpikir kritis dalam matematika merupakan kemampuan kognitif dan disposisi untuk menggabungkan pengetahuan, penalaran, serta strategi kognitif dalam menggeneralisasi, membuktikan dan mengevaluasi situasi matematik yang tidak dikenali dengan cara reflektif (Rohantizani et al., 2021). Dengan begitu, berpikir kritis dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis ide atau gagasan. Dengan begitu, berpikir kritis dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih spesifik, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya kearah yang lebih sempurna.

Berdasarkan observasi yang di lakukan oleh calon peneliti menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli masih kurang. Hal ini terlihat dari jawaban siswa pada tes kemampuan berpikir kritis pada observasi awal, masih terdapat siswa yang tidak memberikan jawaban lengkap atau perhitungan benar, dan siswa lainnya tidak memberikan jawaban sama sekali. Dari hasil tes tersebut mendapatkan nilai rata-rata 37,75 (rendah). Dari hasil tes tersebut terlihat bahwa masih banyak terdapat siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kemampuan

berpikir kritis matematis dengan tepat dan benar.

Berdasarkan hasil angket minat, motivasi dan diagnostik kesulitan belajar dalam pembelajaran matematika di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli ditemukan bahwa minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika masih tergolong kategori cukup. Dimana minat peserta didik dalam pembelajaran matematika diperoleh rata-rata sebesar 62,65. Sedangkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika diperoleh rata-rata 64,2. Dan diagnostik kesulitan belajar terhadap pembelajaran matematika diperoleh rata-rata sebesar 0,59 (59%), berarti mengalami kesulitan belajar. Dimana, Hasil ini tidak memenuhi kriteria tingkat reproduksibel minimum yang dapat diterima yaitu sebesar 0,90 (90%).

Berdasarkan juga hasil pengamatan dari calon peneliti pada pelaksanaan magang 1 dan studi pendahuluan awal di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli dan hasil kegiatan wawancara dengan guru bidang studi matematika yang menyampaikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dari ketidakmampuan peserta didik untuk menyelesaikan masalah, merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Ditemukan juga dalam kemampuan berpikir kritis kurangnya keaktifan siswa dalam belajar, siswa kurang bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, siswa kurang dalam menganalisis masalah secara sistematis, siswa kurang dalam menemukan dan merumuskan ide-ide baru secara ringkas dan tepat, siswa hanya menerima pembelajaran yang masih didominasi oleh guru.

Pembelajaran bergantung pada pendidik terutama ketika menggunakan model pembelajaran yang tepat. Dalam proses pembelajaran, pendidik menggunakan model pembelajaran

yang hanya menyampaikan materi, menyajikan contoh serta memberi latihan soal. Sehingga, kurang mendorong dan mengembangkan siswa untuk berpikir kritis. Hal ini dikarenakan karena model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik masih terlihat pasif. Dari permasalahan tersebut, proses pembelajaran yang hanya berpusat pada guru mengakibatkan siswa kurang dalam mengembangkan ide dan tidak membiasakan siswa berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu usaha untuk menangani permasalahan di atas yaitu adanya peran guru untuk menciptakan inovasi dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis sehingga siswa dapat memecahkan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran. Pembelajaran yang inovatif dapat dicapai apabila guru menggunakan strategi, model, dan metode-metode pembelajaran yang memacu keterampilan siswa baik dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Salah satu Model yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR).

Model *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) merupakan model pembelajaran dimana siswa dapat dilatih melalui pendengaran, penalaran, pemecahan masalah, berdiskusi, mengulang kembali dan mendalami materi pelajaran yang telah dijelaskan melalui kuis atau pemberian tugas dengan metode efektif (Wirawan, 2022). Menurut Manasikana, dkk (2022) menyatakan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) adalah metode belajar yang menekankan pada tiga aspek, yaitu ; *auditory* (belajar dengan mendengar), *Intellectually* (belajar dengan berpikir dan memecahkan masalah) serta *Repetition*

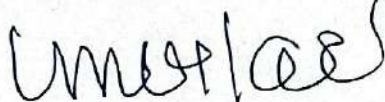
	(pengulangan agar belajar lebih efektif). Berdasarkan paparan di atas, calon peneliti akan mencoba mencari pengaruh model pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) terhadap kemampuan berpikir matematis siswa dengan melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungstoli.
Perumusan Masalah	Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: 1. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i>? 2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
Tujuan Penelitian	Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu: 1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i>. 2. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
Metode Penelitian	Penelitian ini menggunakan metode jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari diadakannya penelitian eksperimen adalah untuk menilai dampak perlakuan tertentu terhadap hasil yang diamati.
Daftar Pustaka	Manasikana, dkk. (2022). <i>Pembelajaran Inovatif Rancangan Pembelajaran Untuk Guru IPA SMP</i>. Jawa Timur: LPPM UNHAS Y Tebuireng Jombang.

	Fadly, Wirawan. (2022). <i>Model-model Pembelajaran Untuk Implementasi Kurikulum Merdeka</i>. Bantul : Bening Pustaka Rohantizani et al, (2021). <i>Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa</i>. https://mahesainstitute.web.id/ojs2/index.php/jdm Liana et al, (2022). <i>Pengaruh Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa</i>. Vol.4, No.1 Depdiknas. (2003). <i>Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional</i>. Jakarta: Depdiknas. OECD. (2023). <i>Hasil PISA 2022 (Volume I): Keadaan Pembelajaran dan Kesenjangan dalam Pendidikan</i>. Paris: OECD Publishing.
--	---

Gunungsitoli, 17 Desember 2024

Disetujui oleh

Dosen Penasihat 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. Kepala LPPM Universitas Nias
2. Dekan FKIP

Gunungsitoli, 24 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 : Indah Natalia Harefa
NIM : 212117032
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 134 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. Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
3. Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
4. Drs. Amin Otoni Harefa, M.Pd.

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

Pemohon



Indah Natalia Harefa
NIM 212117032



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: kip@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING

Nomor: 032/UN10/PP.10.06/2024

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias menetapkan

Nama : Yakin Niat Telaumbanua, M.Pd

NIDN : 0123019102

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 : Indah Natalia Harefa

NIM : 212117032

Program : Sarjana

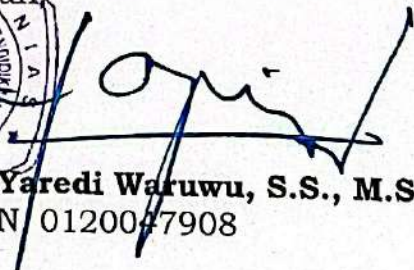
Program Studi : Pendidikan Matematika

Topik/Permasalahan Skripsi:

Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

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

Gunungsitoli, 24 Oktober 2024



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 (**Indah Natalia Harefa**)

NIM :
212117032

NAMA MAHASISWA :
INDAH NATALIA HAREFA

PRODI :
Pendidikan Matematika

JUDUL :
Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectualy Repetition Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Dosen Pembimbing :
Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.

Konsentrasi :
Pendidikan Matematika

Tema :
Model Pembelajaran

Riwayat Bimbingan Proposal

N O	TOPIK	MATERI		CATATAN DOSEN
1	BAB 1 <i>03 Feb 2025 21:24:55</i>	Masih ada tata cara penulisan yang kurang tepat dan perbaiki tata cara penulisan		Perbaiki penulisan yg kurang tepat <i>07 Mar 2025 12:25:58</i>
		Download File Skripsi		
2	BAB 2 <i>10 Feb 2025 20:29:47</i>	1. Tambahkan rubrik penilaian/penskoran	1. Tambahkan rubrik penilaian/penskoran	
		2. Perbaiki kesalahan pengetikan pada teori	2. Perbaiki kesalahan pengetikan pada teori	
		3. Selalu sertakan daftar pustaka	3. Selalu sertakan daftar pustaka	
		Download File Skripsi		<i>07 Mar 2025 12:28:46</i>
3	BAB 1 – BAB 3 <i>17 Feb 2025 21:46:24</i>	1. Masih terdapat penulisan yang kurang tepat	1. Masih terdapat penulisan yang kurang tepat	
		2. Perbaiki kalimat-kalimat yang kurang tepat	2. Perbaiki kalimat-kalimat yang kurang tepat	
		3. Rubrik penskoran tidak perlu disertakan di bab 3 karena sudah ada di bab 2	3. Rubrik penskoran tidak perlu disertakan di bab 3 karena sudah ada di bab 2	

07 Mar 2025 12:29:56

Download File Skripsi

07 Mar 2025 12:31:45

07 Mar 2025 12:32:27

07 Mar 2025 12:32:57

Download File Skripsi

07 Aug 2025 18:01:28

8 Bab IV – BAB V
18 Jul 2025 18:25:44

1. Pembahasan penelitian
2. Kesimpulan dan Saran

1. Pembahasan penelitian
2. Kesimpulan dan Saran

[Download File Skripsi](#)*07 Aug 2025 18:01:43*

9 Bab IV–Bab V
25 Jul 2025 14:12:51

1. Pembahasan Penelitian
2. Kesimpulan dan Saran

1. Pembahasan Penelitian
2. Kesimpulan dan Saran

[Download File Skripsi](#)*07 Aug 2025 18:02:03*

10 Bab IV – Bab V
04 Aug 2025 19:40:16

Buat abstrak

Buat abstrak

[Download File Skripsi](#)*07 Aug 2025 18:02:17*

11 Bab IV– Bab V, abstrak
06 Aug 2025 07:37:41

Melengkapi lampiran – lampiran

Melengkapi lampiran – lampiran

[Download File Skripsi](#)*07 Aug 2025 18:02:28*

12 Bab IV–Bab V, Abstrak dan lampiran
07 Aug 2025 07:27:42

ACC ujian skripsi, siapkan ppt

ACC ujian skripsi, siapkan ppt

[Download File Skripsi](#)*07 Aug 2025 18:02:42*

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Indah Natalia Harefa
NIM : 212117032
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD
SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Gunungsitoli, 03 Maret 2025

Dosen Pembimbing

Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



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



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://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nias menerangkan bahwa :

Nama	: Indah Natalia Harefa
NIM	: 212117032
Program	: Sarjana
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Telah menyelenggarakan seminar rancangan penelitian pada:

Hari / Tanggal	: Senin, 17 Maret 2025
P u k u l	: 14.00 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. Dianjurkan 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

Plt. Ketua Program Studi

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

NIDN. 0130088501

Catatan:

Beri tanda centang (✓) Pada salah satu kotak.



**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: fkp@unias.ac.id

PERBAIKAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Nama : Indah Natalia Harefa
Nim : 212117032
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP
Negeri 8 Gunungsitoli
Hari/tanggal : Senin, 17 Maret 2025
Pukul : 14.00 WIB s/d Selesai
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias

No	Nama	Tanda Tangan
1	Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd (Penelaah) Komentar: → Kaji kembali teori sintaks dalam model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> → Perbaiki kisi-kisi tes akhir dan tes awal	
2	Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd (Pembimbing) Komentar: → Berikan kesimpulan dari langkah-langkah model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> di kajian teori → Perbaiki penulisan yang salah pada Bab III → Perbaiki soal tes akhir → Perbaiki daftar pustaka	

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

Gunungsitoli, 15 Maret 2025

Plt. Ketua Program Studi



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

NIDN. 0130088501

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Indah Natalia Harefa
NIM : 212117032
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD
SMP Negeri 8 Gunungsitoli

telah diseminarkan dan disetujui untuk diteliti.

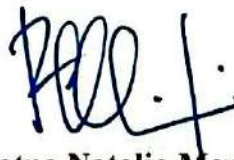
Gunungsitoli, 25 Maret 2025

Dosen Pembimbing,



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

Dosen Penelaah,



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

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

Nomor : 059/UN10/PN.01.02/2025

16 April 2025

Lampiran : 1 (satu) set

Perihal : **Pemohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

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 : **Indah Natalia Harefa**
NIM : **212117032**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Jenjang Pendidikan : **Strata Satu (S-1)**

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli**

Lokasi Penelitian : **UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli**

Jadwal Penelitian : **21 April 2025 s.d 28 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. Yagdi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 20047908

Tembusan Yth:

1. Rektor Universitas Nias
2. Wakil Rektor Lingkup Universitas Nias
3. Kepala LPPM Universitas Nias
4. PIt. Kaprodi Pendidikan Matematika
5. Peneliti yang bersangkutan (**Indah Natalia Harefa**)
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 : 000.9.2/1-025 /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: 059/UN10/PN.01.02/2025 perihal Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian.

MEMBERI IZIN:

KEPADA

NAMA

NIM

UNIVERSITAS

PROGRAM STUDI

UNTUK

: **INDAH NATALIA HAREFA**

: **212117032**

: **UNIVERSITAS NIAS**

: **S-1 PENDIDIKAN MATEMATIKA**

: Melakukan penelitian lapangan untuk memperoleh data guna kepentingan penulisan Skripsi dengan judul proposal "Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunung Sitoli" Pada UPTD SMP Negeri 8 Gunung Sitoli 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 22 April 2025

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


SONASA INSAFANGULO, 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 8 Gunung Sitoli;
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, 22 April 2025

Nomor : 000.9.2 / 1.072 /Bapperida/2025
Sifat : Penting
Lampiran : -
Penhal : Rekomendasi Penelitian Mahasiswa
a.n. Indah Natalia Harefa

Yth. Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan UNIAS
di-

Tempat

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor : 059/UN10/PN.01.02/2025 tanggal 16 April 2025 penhal 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 : INDAH NATALIA HAREFA
NIM : 212117032

Dengan memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Mahasiswa yang telah menyelesaikan penelitian wajib menyerahkan hasil penelitian kepada Wali Kota Gunungsitoli melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan, Riset dan Inovasi Daerah Kota Gunungsitoli sebanyak 2 (dua) rangkap.
2. Diharapkan kepada Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli 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-INSAFAN GULO, S.Sos
PENATA TK. I
NIP. 19870910 2011011003

Tembusan Yth.

1. Bapak Wali Kota Gunungsitoli;
2. Kepala Dinas Pendidikan Kota Gunungsitoli;
3. Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 8 GUNUNGSITOLI
Jl. Leowo Km.2,5 Desa Dahana Tabaloho Kecamatan Gunungsitoli Kode Pos 22811
GUNUNGSITOLI

Gunungsitoli, 26 April 2025

Nomor : 400.3.5/056-SMPN.8/2025
Lampiran :
Perihal : Pemberian Izin Pelaksanaan Penelitian

Kepada Yth.
Yayasan Perguruan Tinggi Nias
Universitas Nias
di
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Badan Perencanaan Pembangunan, Riset dan Inovasi Daerah Kota Gunungsitoli nomor 000.9.2/1023/Bapperida/2025 tentang Rekomendasi Penelitian Mahasiswa tanggal 22 April 2025 yang diajukan kepada kami oleh mahasiswa :

Nama	: INDAH NATALIA HAREFA
NIM	: 212117032
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (1)
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Dengan ini kami memberikan izin kepada mahasiswa yang tertera namanya di atas untuk melakukan kegiatan penelitian sekaligus memfasilitasi penelitian di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Kepala UPTD
SMP Negeri 8 Gunungsitoli,





PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 8 GUNUNGSITOLI

Jl. Laowo Km.2,5 Desa Dahana Tabaloho Kecamatan Gunungsitoli Kode Pos 22811
GUNUNGSITOLI

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5/064-SMPN.8/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **FEBERTINA ZAI, S.Pd**
NIP : 197002231994122002
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda/ IV-c
Jabatan : Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **INDAH NATALIA HAREFA**
NIM : 212117032
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectual Repetition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli**

Benar telah melakukan penelitian di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli sebagai penyelesaian Tugas Akhir pada Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Nias pada tanggal 28 April s.d 28 Mei 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gunungsitoli, 05 Juni 2025

Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli,



FEBERTINA ZAI, S.Pd
Pembina Utama Muda/ IV-c
NIP197002231994122002

NIM :
212117032

NAMA MAHASISWA :
INDAH NATALIA HAREFA

PRODI :
Pendidikan Matematika

JUDUL :
Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectualy Repetition Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Dosen Pembimbing :
Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.

Konsentrasi :
Pendidikan Matematika

Tema :
Model Pembelajaran

Riwayat Bimbingan Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bab IV-Bab V <i>10 Jul 2025 09:09:20</i>	1. Hasil dan Pembahasan 2. Kesimpulan dan Saran Download File Skripsi	Perbaiki : 1. Hasil dan Pembahasan 2. Kesimpulan dan Saran <i>07 Aug 2025 18:01:28</i>
2	Bab IV – BAB V <i>18 Jul 2025 18:25:44</i>	1. Pembahasan penelitian 2. Kesimpulan dan Saran Download File Skripsi	1. Pembahasan penelitian 2. Kesimpulan dan Saran <i>07 Aug 2025 18:01:43</i>
3	Bab IV-Bab V <i>25 Jul 2025 14:12:51</i>	1. Pembahasan Penelitian 2. Kesimpulan dan Saran Download File Skripsi	1. Pembahasan Penelitian 2. Kesimpulan dan Saran <i>07 Aug 2025 18:02:03</i>

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
4	Bab IV – Bab V <i>04 Aug 2025 19:40:16</i>	Buat abstrak Download File Skripsi	Buat abstrak <i>07 Aug 2025 18:02:17</i>
5	Bab IV– Bab V, abstrak <i>06 Aug 2025 07:37:41</i>	Melengkapi lampiran – lampiran Download File Skripsi	Melengkapi lampiran – lampiran <i>07 Aug 2025 18:02:28</i>
6	Bab IV–Bab V, Abstrak dan lampiran <i>07 Aug 2025 07:27:42</i>	ACC ujian skripsi, siapkan ppt Download File Skripsi	ACC ujian skripsi, siapkan ppt <i>07 Aug 2025 18:02:42</i>

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli**" yang disusun oleh Indah Natalia Harefa, NIM 212117032 telah dikoreksi dan direvisi oleh pembimbing, sehingga dapat dilanjutkan untuk sidang ujian skripsi.

Gunungsitoli, 06 Agustus 2025

Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Y. Niat', with a stylized flourish extending from the end.

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Indah Natalia Harefa

NIM : 212117032

Program : Sarjana

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD
SMP Negeri 8 Gunungsitoli

telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Gunungsitoli, 06 Agustus 2025

Mengetahui
Plh. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika,



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

Dosen Pembimbing,



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

NOTA PEMBIMBING

Hal: Skripsi Sdr. Indah Natalia Harefa
NIM. 212117032

Kepada Yth.
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
di Gunungsitoli

Dengan hormat, memberikan arahan dan perbaikan seperlunya setelah menelaah skripsi Sdr. Indah Natalia Harefa, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Sdr.

Nama : Indah Natalia Harefa
NIM : 212117032
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*
Terhadap kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD
SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang ujian skripsi guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Pendidikan Matematika.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Gunungsitoli, 06 Agustus 2025

Pembimbing,



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



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

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

SURAT KETERANGAN

Nomor : 467/UN06.01/TU.01.20/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Yupiter Mendrofa, S.E.,M.M**
NIDN : 0112078103
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I /III/d
Jabatan : Plh. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nias

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : **Indah Natalia Harefa**
NIM : 212117032
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA UPTD SMP NEGERI 8 GUNUNGSITOLI

adalah benar telah melakukan pengecekan plagiarisme terhadap Skripsi mahasiswa tersebut di atas melalui aplikasi *Turnitin*, dan mendapat tingkat *Similarity* 22% dan tingkat *Artificial Intelligence* (AI) 0%, sehingga dinyatakan layak untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya sesuai dengan tahapan pada penyelesaian skripsi.

Gunungsitoli, 7 Agustus 2025

Plh. Kepala LPPM,



Yupiter Mendrofa, S.E.,M.M.

NIDN. 0112078103

Tembusan:

1. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
2. Mahasiswa an. **Indah Natalia Harefa.**



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 KETERANGAN LULUS MATA KULIAH

Nomor : ~~378~~/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 : **Indah Natalia Harefa**
NIM : 212117032
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

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, 07 Agustus 2025

Plh. Ketua Program Studi,

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

Agustus 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 : Indah Natalia Harefa
NIM : 212117032
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dosen Pembimbing : Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

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 1 sampai dengan semester berkenaan
6. Fotokopi KHS dari semester 1 sampai terakhir
7. Fotokopi pembayaran uang Ujian Skripsi
8. Surat keterangan 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/MendaftarUjianSkripsiFkip

Atas perhatian Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,
Pemohon



Indah Natalia Harefa
NIM 212117032

Tembusan

Yth.
Dekan FKIP Universitas Nias



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

DAFTAR HADIR UJIAN SKRIPSI

Nama : Indah Natalia Harefa
NIM : 212117032
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Waktu Pelaksanaan : 10.00 Wib s/d Selesai

NO.	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd	Penguji I	1.
2.	Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd.	Penguji II	2.
3.	Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd	Pembimbing	3.
4.	Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd	Plh. Ketua Program Studi	4.
5.	Indah Natalia Harefa	Mahasiswa	5.

Gunungsitoli, 13 Agustus 2025

Plh. Ketua Program Studi,

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



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

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/B Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
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 : Indah Natalia Harefa

NIM : 212117032

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nias

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Waktu pelaksanaan ujian skripsi,

Hari/Tanggal : Senin, 13 Agustus 2025

Pukul : 10.00 Wib s/d Selesai

Tempat : FKIP Universitas Nias

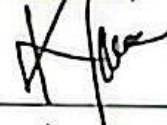
Dengan ini menyatakan kesediaan/ketidaksediaan menghadiri sidang skripsi pada waktu yang telah ditetapkan.

Gunungsitoli, 13 Agustus 2025

Dewan Penguji,

1. Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
2. Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
3. Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.

Tanda Tangan,

1. 
2. 
3. 

- Coret yang tidak perlu



SURAT PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI

Nomor: 413/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 : **Indah Natalia Harefa**
NIM : **212117032**
Program : **Sarjana**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli**

Waktu pelaksanaan ujian:

Hari/tanggal : **Rabu, 13 Agustus 2025**
Pukul : **10.00 WIB s.d selesai**
Tempat : **Ruang 6 FKIP UNIAS**

Dewan Penguji dan Dosen Pembimbing:

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

Gunungsitoli, 11 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 (Indah Natalia Harefa)*



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

Nomor : 414/UN10.06/PP.08.05/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Undangan Pelaksanaan Ujian Skripsi
atas nama **Indah Natalia Harefa**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dewan Penguji :

- | | |
|--|------------|
| 1. Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd | Penguji I |
| 2. Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd | Penguji II |
| 3. Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd | Pembimbing |

di

Gunungsitoli

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa :

Nama : **Indah Natalia Harefa**
NIM : 212117032
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

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

Hari/tanggal : Rabu, 13 Agustus 2025
Pukul : 10.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang 6 FKIP UNIAS

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, 11 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 (**Indah Natalia Harefa**)



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

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

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

Nama : **Indah Natalia Harefa**
NIM : **212117032**
Program : **Sarjana**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli**

Waktu Pelaksanaan : 10.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang 6 FKIP UNIAS

Susunan Dewan Penguji :

- 1 Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
- 2 Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
- 3 Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd

1. Plh 2. K/H
3. Y. Niat

Berdasarkan perhitungan, rata-rata nilai adalah : 90

(Sembilan puluh) atau A
Dengan demikian yang bersangkutan dinyatakan lulus/tidak lulus dengan predikat kelulusan sangat memuaskan/memuaskan

Gunungsitoli, 13 Agustus 2025
Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika

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



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 -122812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Indah Natalia Harefa
NIM : 212117032
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa UPTD
SMP Negeri 8 Gunungsitoli

No	Nama	Komentar	Tanda Tangan
1.	Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd.,M.Pd (Dosen Penguji I)	- Perbaiki abstrak - Perbaiki kata pengantar - Perbaiki rata kiri rata kanan daftar pustaka	
2.	Netti Kariani Mendrofa,S.Pd.,M.Pd (Dosen Penguji II)	- Perbaiki kesalahan pengetikan - Konsisten penggunaan istilah - Perbaiki abstrak	16/8-2015
3.	Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd.,M.Pd (Dosen Pembimbing)	- Tambahkan indikator setiap tes pada pembahasan penelitian - Perbaiki daftar pustaka	

Telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi pada tanggal 13 Agustus 2025

Mengetahui :

Pd. Yakin Niat Telaumbanua, Pendidikan Matematika,

Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0143019102

BIODATA PENULIS



Indah Natalia Harefa (Indah) dilahirkan di Lawindra, Nias, Sumatera Utara pada tanggal 10 Desember 2001, anak keempat dari lima bersaudara dari pasangan Sokhiatulo Harefa (ayah) dan Reniwati Harefa (ibu). Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2014 di UPTD SD Negeri 074038 Tohia.

Setamat SD melanjutkan pendidikan di UPTD SMP Negeri 5 Gunungsitoli dan selesai pada tahun 2017. Setelah tamat SMP melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Gunungsitoli dan selesai pada tahun 2020. 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 13 Agustus 2025 telah mampu mempertahankan di depan Dosen Penguji Skripsi dan dinyatakan “LULUS” dengan predikat kelulusan A (sangat memuaskan) 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.