



LAMPIRAN

Lampiran 1. Storyboard *E-module* Interaktif

STORYBOARD *E-MODULE* BERORIENTASI *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERIN BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP

A. Identitas *E-Module* Berorientasi *Culturally Responsive Teaching*

1. Capaian Pembelajaran (CP)

Peserta didik dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar dan dapat menyusun dan mengurai berbagai bentuk bangun datar dengan satu cara atau lebih jika memungkinkan.

2. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

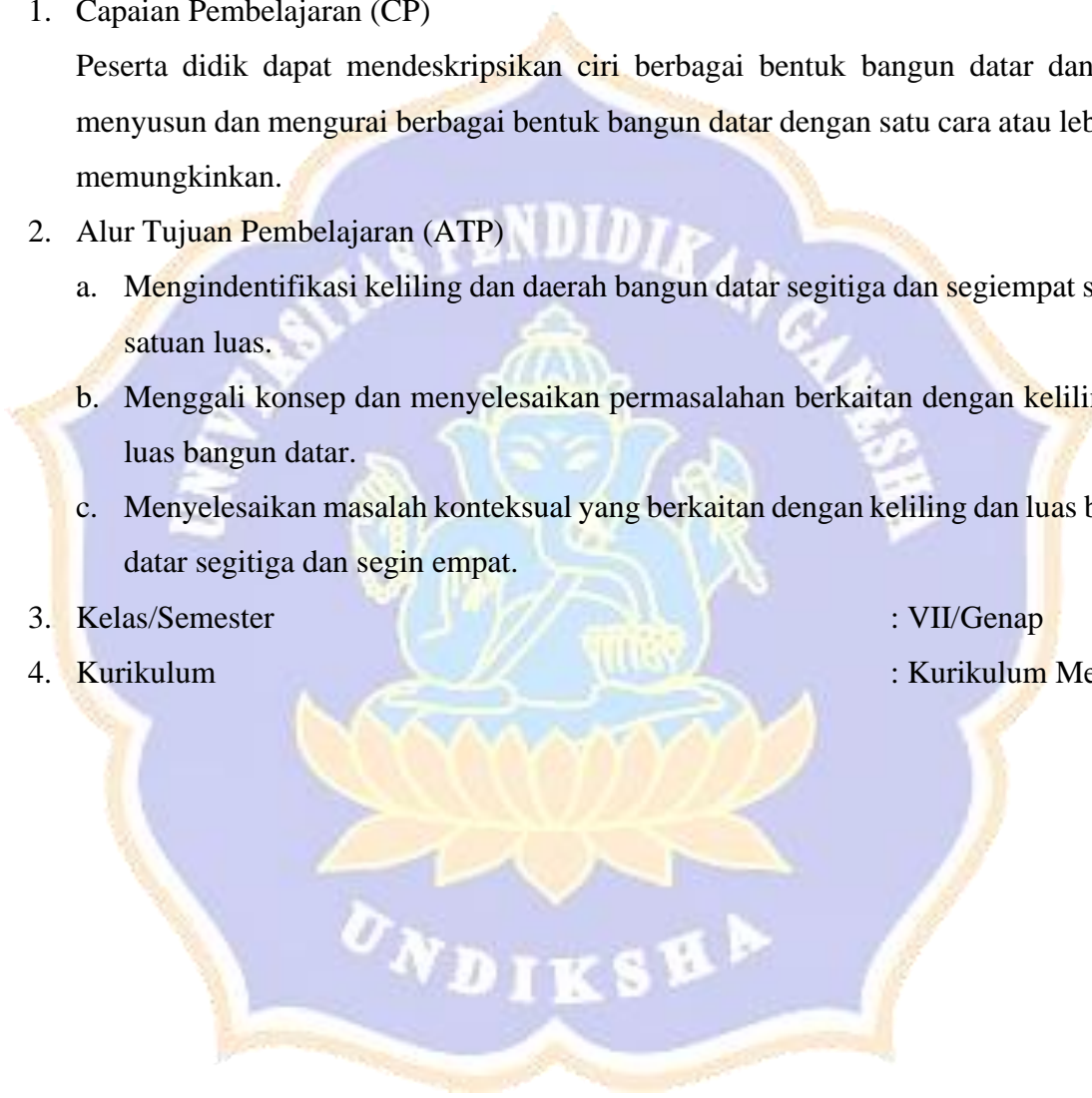
- a. Mengidentifikasi keliling dan daerah bangun datar segitiga dan segiempat sebagai satuan luas.
- b. Menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar.
- c. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar segitiga dan segi empat.

3. Kelas/Semester

: VII/Genap

4. Kurikulum

: Kurikulum Merdeka




B. Storyboard *E-module* Berbantuan Etnomatematika

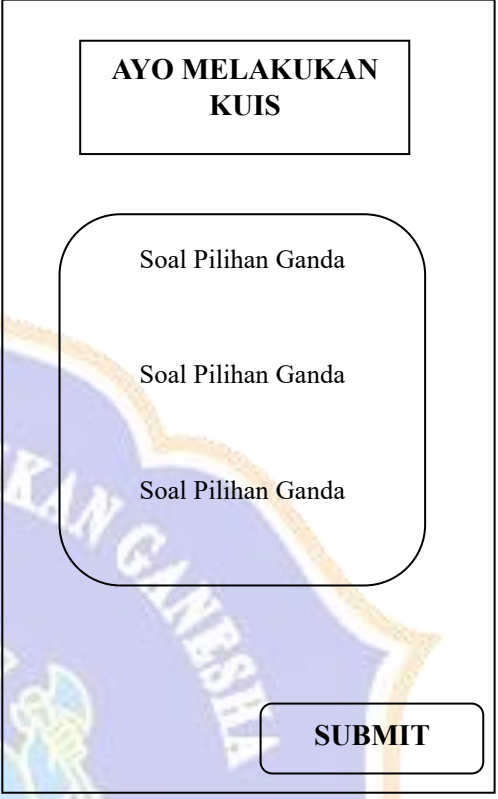
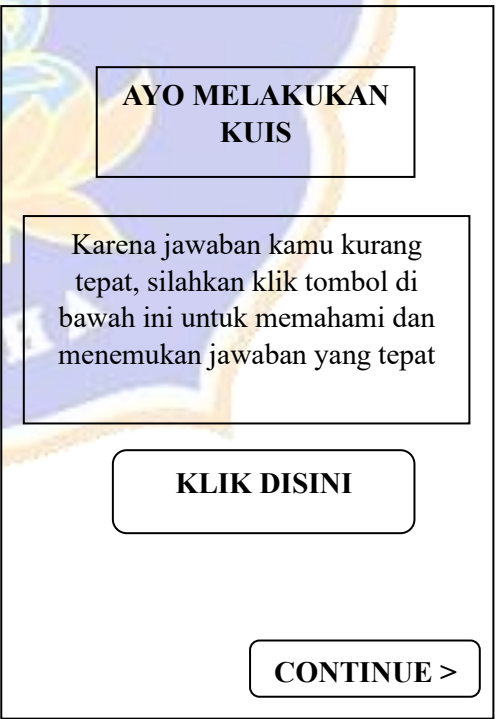
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>Halaman Sampul</p>	<p>Pada halaman sampul berisi tentang judul <i>e-module</i> berorientasi <i>culturally responsive teaching</i>, keterangan materi dan subjek yang dituju, informasi pengembang, dan tombol mulai menggunakan <i>e-module</i> berorientasi <i>culturally responsive teaching</i>.</p>	<p>Modul Belajar Elektronik</p> <p>E-MOMATBU</p> <p>E-Modul Matematika Budaya</p> <p>MATERI: BIDANG DATAR</p> <p>START</p> <p>Pengembang: I Putu Beny Angga Sastrawan</p> <p>E-MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA</p>
<p>Halaman Menu</p>	<p>Halaman ini memutar 6 (enam) tombol yang terhubung dengan masing-masing pemaparan di antaranya: petunjuk penggunaan, pendahuluan, pembelajaran, evaluasi, daftar pustaka, pengembang.</p>	<p>START</p> <p>PETUNJUK</p> <p>PENDAHULUAN</p> <p>PEMBELAJARAN</p> <p>EVALUASI</p> <p>DAFTAR PUSTAKA</p> <p>PENGEMBANG</p>

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
Halaman Petunjuk	<ul style="list-style-type: none"> - Pada bagian ini terdapat petunjuk <i>e-module</i> berbantuan etnomatematika. - Memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next) 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">PETUNJUK</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Deskripsi Petunjuk</p> <p style="text-align: center;">Deskripsi Petunjuk</p> <p style="text-align: center;">Deskripsi Petunjuk</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
Halaman Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman pendahuluan memuat: deskripsi <i>E-module</i>, batasan materi (Capaian Pembelajaran dan Indikator Pemahaman Konsep Matematika), dan manfaat penggunaan <i>E-module</i> - Memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next) 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">PETUNJUK</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">A. Deskripsi E-MOMATBU</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> B. Batasan Materi <ol style="list-style-type: none"> 1. Capaian Pembelajaran 2. Indikator Pemahaman Konsep Matematika </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">C. Manfaat Penggunaan E-MOMATBU</div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>



Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>Halaman Pembelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada bagian halamman pembelajaran terdapat 5 (lima) tombol yang terhubung dengan masing-masing pertemuan yakni: pertemuan 1, pertemuan 2, pertemuan 3, pertemuan 4, pertemuan 5. - Memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next) 	
<p>Tampilan Halaman Pertemuan, dilengkapi dengan:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman masing-masing pertemuan, dilengkapi dengan: pengantar, aktivitas pembelajaran (ayo kita membaca dan ayo kita simak video), ayo melakukan kuis, ayo kita berdiskusi - Memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next) 	

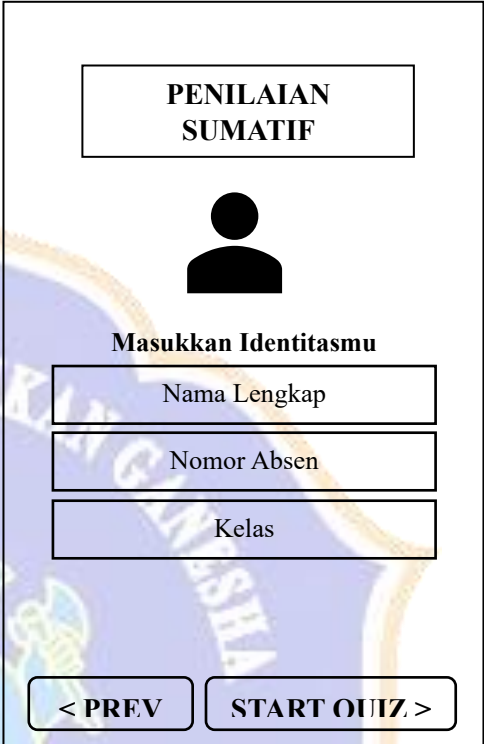
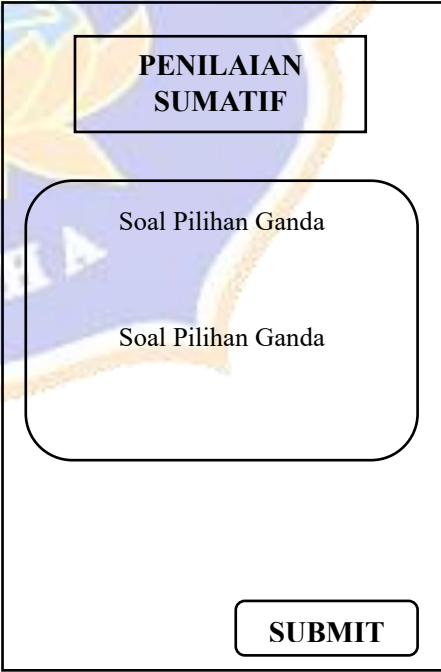
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>a. Tampilan Halaman Ayo Kita Membaca</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman ayo kita membaca, terdapat uraian pemaparan materi - Memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next) 	
<p>b. Tampilan Halaman Ayo Kita Simak Video</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman ayo kita simak video, terdapat tombol klik disini yang terhubung dengan video YouTube tentang pemaparan materi. - Memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next). 	



Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>c. Tampilan Halaman Ayo Melakukan Kuis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman ayo melakukan kuis ini terletak di akhir pemaparan materi saat pembelajaran, yang dimana soal kuis berupa soal pilihan ganda yang harus dijawab oleh siswa sebelum mengakhiri materi pertemuan. - Terdapat tombol klik disini untuk melakukan kuis pertemuan - Memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next) 	
<p>Tampilan Halaman Pengisian Identitas Kuis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman pengisian identitas kuis ini memuat kolom pengisian nomor absen pengguna atau siswa - Memuat tombol navigasi kembali ke halaman sebelumnya (prev), dan untuk memulai mengerjakan kuis (start quiz) 	

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>Tampilan Halaman Soal Kuis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman soal kuis ini memuat soal beserta pilihan ganda yang harus dijawab oleh siswa/pengguna. - Terdapat tombol navigasi submit untuk menyerahkan jawaban yang telah dipilih pengguna/siswa serta memeriksa apakah jawaban pengguna/siswa benar atau salah. - Terdapat notifikasi yang muncul secara otomatis, jika jawaban pengguna/siswa benar akan diarahkan ke slide berikut, jika salah akan slide scaffolding berupa materi. 	
<p>Tampilan Ketika Siswa Menjawab Salah Kuis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman ini memuat tombol klik disini yang terhubung dengan PDF dalam Google Drive yang berisikan scaffolding berupa materi. - Memuat tombol navigasi continue untuk pengguna/siswa melanjutkan membaca pemaparan materi atau menjawab soal kuis selanjutnya ke slide berikutnya. 	

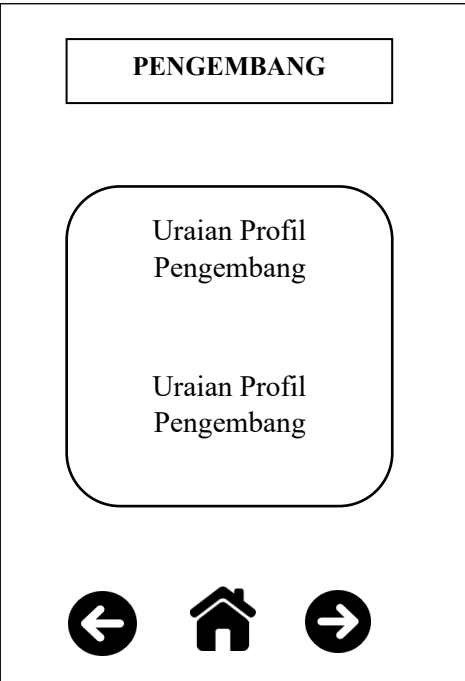
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>Tampilan Skor Siswa Pada Kuis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman ini memuat akumulasi skor pengguna/siswa selama menjawab kuis. - Terdapat tombol navigasi prev (untuk kembali ke halaman petunjuk kuis) dan next (untuk pengguna/siswa melanjutkan ke slide Ayo Kita Berdiskusi). 	<div data-bbox="919 285 1409 974"> <p style="text-align: center;">AYO MELAKUKAN KUIS</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">X</p> <p style="text-align: center;">Sayang sekali, kamu belum maksimal dalam menyelesaikan soal ini. NILAIMU ADALAH...</p> <p style="text-align: center;"> < PREV NEXT > </p> </div> <div data-bbox="919 1041 1409 1730"> <p style="text-align: center;">AYO MELAKUKAN KUIS</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">✓</p> <p style="text-align: center;">Selamat, kamu mampu mengerjakan soal ini dengan baik. NILAIMU ADALAH:</p> <p style="text-align: center;"> < PREV NEXT > </p> </div>

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>d. Tampilan Halaman Ayo Kita Berdiskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman ayo kita berdiskusi, terdapat tombol klik disini yang terhubung dengan Google Classroom sebagai media untuk melakukan diskusi terkait hal-hal yang masih kurang dipahami siswa terkait materi yang telah dipaparkan. - Halaman ini memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next) 	
<p>Halaman Sumatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman petunjuk penilaian sumatif ini terletak dapat diakses pada akhir pembelajaran pertemuan 5 berupa soal pilihan ganda yang harus dijawab oleh siswa setelah selesai mengerjakan seluruh aktivitas yang ada pada Pembelajaran 1 sampai 5. - Terdapat tombol mulai untuk mengarahkan pengguna memulai mengerjakan penilaian sumatif. - Halaman ini memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman 	

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<ul style="list-style-type: none"> Tampilan Halaman Pengisian Identitas Penilaian Sumatif 	<p>menu (home), dan tombol lanjut (next).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Halaman pengisian identitas penilaian sumatif ini memuat kolom pengisian nama lengkap, nomor absen, dan kelas pengguna/siswa. - Terdapat tombol navigasi prev (untuk kembali ke halaman sebelumnya) dan start quiz (untuk memulai mengerjakan penilaian sumatif). 	
<ul style="list-style-type: none"> Tampilan Halaman Soal Penilaian Sumatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman soal penilaian sumatif ini memuat soal beserta pilihan ganda yang harus dijawab oleh pengguna/siswa. - Terdapat tombol navigasi submit untuk menyerahkan jawaban yang telah dipilih pengguna/siswa benar atau salah. - Terdapat notifikasi yang muncul secara otomatis jika jawaban pengguna/siswa benar atau salah. 	

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<ul style="list-style-type: none"> Tampilan Skor Siswa pada Penilaian Sumatif 	<ul style="list-style-type: none"> Halaman ini memuat akumulasi skor pengguna/ siswa selama menjawab penilaian sumatif Terdapat tombol navigasi prev (untuk kembali ke halaman petunjuk penilaian sumatif) dan next (untuk pengguna/siswa melanjutkan ke slide halaman menu). 	<div data-bbox="922 281 1409 1033"> <p style="text-align: center;">PENILAIAN SUMATIF</p>  <p style="text-align: center;">Selamat, kamu mampu mengerjakan soal ini dengan baik. NILAIMU ADALAH:</p> <p style="text-align: center;"> < PREV NEXT > </p> </div> <div data-bbox="922 1066 1409 1818"> <p style="text-align: center;">PENILAIAN SUMATIF</p>  <p style="text-align: center;">Selamat, kamu mampu mengerjakan soal ini dengan baik. NILAIMU ADALAH:</p> <p style="text-align: center;"> < PREV NEXT > </p> </div>

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
Halaman Rangkuman	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman rangkuman materi, terdapat uraian rangkuman materi hingga pertemuan 1 hingga pertemuan 5. - Halaman ini memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next). 	
Halaman Daftar Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> - Pada bagian ini, terdapat beberapa pustaka yang digunakan sebagai acuan penyusunan materi, soal kuis, dan soal sumatif. - Halaman ini memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next) 	

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>Halaman Pengembang</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada bagian ini, memuat informasi profil pengembang serta software yang digunakan dalam mengembangkan <i>e-module</i> Etnomatematika. - Halaman ini memuat tombol navigasi kembali (back), kembali ke halaman menu (home), dan tombol lanjut (next) 	



Lampiran 2. Rubrik Penskoran Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

RUBRIK PENSKORAN

PRE-TEST DAN *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Materi pokok : Bangun datar

Kelas/Semester : VII/II

Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Indikator pemahaman konsep matematika siswa yang diuraikan dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) adalah siswa mampu:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri
2. Mengidentifikasi atau memberi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep.
3. Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.

Adapun rubrik penskoran untuk tiap indikator adalah:

Indikator	Kategori	Skor
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri,	Menyatakan dengan konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri dengan benar.	2
	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri namun tidak sepenuhnya tepat.	1
	Salah dalam menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri.	0
Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep,	Menentukan yang termasuk contoh dari konsep yang benar.	2
	Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep yang tidak sepenuhnya benar.	1
	Salah dalam menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep.	0
Menerapkan atau menggunakan konsep	Menerapkan atau menggunakan konsep dalam berbagai situasi, perhitungan, dan jawaban akhir yang benar.	4

Indikator	Kategori	Skor
dengan benar dalam berbagai situasi.	Menerapkan atau menggunakan konsep dalam berbagai situasi, perhitungan benar namun jawaban akhir salah.	3
	Menerapkan atau menggunakan konsep dalam berbagai situasi, namun perhitungan dan jawaban akhir salah.	2
	Tidak menerapkan atau menggunakan konsep dalam berbagai situasi.	1
	Tidak membuat jawaban atau hanya mengulang informasi yang diketahui dari soal.	0



Lampiran 3. Kisi-Kisi Soal *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika

KISI-KISI *PRE-TEST*

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII/II

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 2×40 menit

Materi Pokok : Bangun datar

Bentuk Soal : Uraian

Tahun Ajaran : 2023/2024

Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
Mengenal sifat-sifat dan jenis-jenis bangun datar.	Bangun datar	Menjelaskan definisi bangun datar (segitiga dan segiempat).	C1	Menyatakan ulang konsep.	1
		Diberikan bangun datar berupa segitiga dan segiempat. Siswa dapat menentukan unsur-unsur bangun datar yang diberikan.	C2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifatnya (sesuai dengan konsepnya).	2
		Siswa dapat menyelesaikan keliling dan luas segitiga dan segiempat	C3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	3

Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
Menerapkan rumus keliling dan luas bangun datar dalam masalah kontekstual (budaya Bali).		Disajikan permasalahan kontekstual dalam bentuk soal cerita pada bangun segitiga dan segiempat. Siswa dapat menentukan biaya, jumlah pola dalam satu bangunan	C3	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah kontekstual etnomatematika (kajian matematika dalam budaya).	4
					5
TOTAL					5



Lampiran 4. Soal *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika

SOAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Sekolah : SMP Negeri 1 Singaraja
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi Pokok : Bangun datar
Alokasi Waktu : 2×40 menit

Petunjuk Umum:

- Tulislah terlebih dahulu identitas diri (nama, nomor absen, dan kelas) pada pojok kanan atas lembar jawaban.
- Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab, jika ada kurang dapat ditanyakan kepada guru.
- Kerjakan soal dengan langkah-langkah pemecahan yang lengkap dan tepat.
- Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah terdahulu.
- Dilarang mencontek, memberikan jawaban, dan bekerja sama dengan peserta tes lainnya.
- Tidak diperkenankan untuk membuka peralatan elektronik seperti kalkulator, gawai (*smartphone*), atau alat bantu hitung lainnya.
- Dilarang membuka catatan atau buku pelajaran matematika (*no open book*).
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan kepada guru.

SOAL

1. Gunakan dengan bahasamu sendiri, jelaskan apa yang dimaksud dengan Segitiga!
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



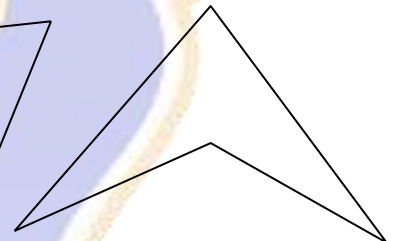
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

Identifikasilah yang mana termasuk dalam segitiga dan segiempat!

3. Diketahui trapesium dengan sisi atas 10 cm, sisi bawah 23 cm, tinggi trapesium 8 cm. Tentukan luas trapesium tersebut!
4. Perhatikan gambar di bawah ini! Gambar ini adalah salah satu bangunan yang terdapat pada Pura Penataran Banjar Cekeng, Kabupaten Bangli. Bangunan tersebut bernama *Palinggih Ageng Penataran*.



Pengempon pura berencana akan melakukan upacara pamlaspasan yang dimana atap dari bangunan Palinggih Ageng Penataran akan diganti menggunakan ijuk. Diketahui atap dari bangunan tersebut berbentuk segitiga dengan panjang alas bidang atap 10 meter dan tinggi bidang atap 7 meter. Kemudian pengempon mengetahui bahwa harga ijuk adalah 10 ribu per 1 m^2 . Sehingga, bantulah pengempon pura menghitung berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh pihak desa untuk pemasangan ijuk pada bangunan *Palinggih Ageng Penataran*!

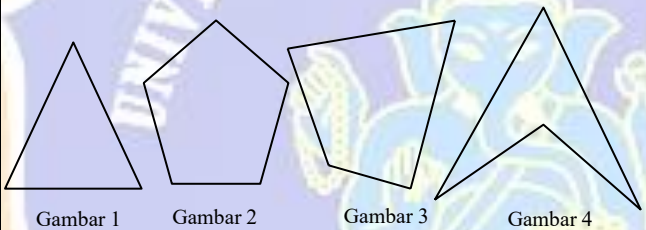
5. Perhatikan gambar di halaman berikutnya!





Gambar ini, merupakan salah satu ukiran yang terpampang dalam bangunan Kori Agung Pura Desa Pakraman Buleleng. Pola ini berbentuk belah ketupat dengan mengandung struktur flora dan fauna. Pola ini memiliki panjang diagonal yang masing-masing diketahui 12 cm dan 16 cm. Tentukan jumlah luas pola dengan total 16 pola!

Lampiran 5. Pedoman Penskoran *Pre-Test* Berdasarkan Rubrik Penilaian

RUBRIK PENSKORAN *PRE-TEST* PEMAHAMN KONSEP MATEMATIKA

Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor				
Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.	1	Gunakan dengan bahasamu sendiri, jelaskan apa yang dimaksud dengan segitiga!	Segitiga adalah bangun datar yang mempunyai 3 sisi dan 3 sudut, serta memiliki jumlah besar sudut yakni 180°.					
Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan penuh atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.	2	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Identifikasilah yang mana yang termasuk dalam segitiga dan segiempat!</p>	Gambar 1, 3, dan 4.					
Menerapkan konsep secara algoritma	3	Diketahui trapesium dengan sisi atas 10 cm, sisi bawah 23 cm, tinggi trapesium 8 cm. Tentukan luas trapesium tersebut!	$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ $L = \frac{1}{2} \times (10 + 23) \times 8$ $L = \frac{1}{2} \times 33 \times 8$ $L = 33 \times 4 = 132 \text{ cm}^2$ Sehingga luas trapesium adalah 132 cm ²					

Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.	4	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Gambar ini adalah salah satu bangunan yang terdapat pada Pura Penataran Banjar Cekeng, Kabupaten Bangli. Bangunan tersebut bernama <i>Palinggih Ageng Penataran</i>. Pengempon pura berencana akan melakukan upacara pamlaspasan yang dimana atap dari bangunan Palinggih Ageng Penataran akan diganti menggunakan ijuk. Diketahui atap dari bangunan tersebut berbentuk segitiga dengan panjang alas bidang atap 10 meter dan tinggi bidang atap 7 meter. Kemudian pengempon mengetahui bahwa harga ijuk adalah 10 ribu per 1 m². Sehingga, bantulah pengempon pura menghitung berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh pihak desa untuk pemasangan ijuk pada bangunan <i>Palinggih Ageng Penataran</i>!</p>	<p>Kita ketahui dahulu bahwa atap yang digunakan pada <i>Palinggih Ageng Penataran</i> berbentuk segitiga. Untuk mengetahui biaya yang akan dikeluarkan oleh pihak desa, kita harus mengetahui luas dari masing-masing bidang atap. Sehingga untuk mencari luas bidang atap, gunakan luas daerah segitiga!</p> $L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ $L = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 7$ $L = 5 \cdot 7 = 35 \text{ m}^2$ <p>Jadi, untuk satu luas satu bidang atap seluas 35 m². Sehingga, untuk luas keseluruhan luas atap <i>Palinggih Ageng Penataran</i> adalah 35 · 4 = 140 m².</p> <p>Sekarang untuk menentukan biaya pembelian ijuk adalah Rp. 10.000,00 per 1 m². Dan total pembiayaan pembelian ijuk dapat dihitung dengan mengkalikan harga per m² dengan total luas atap <i>palinggih</i>.</p> $\text{Biaya} = 10.000 \cdot 140$ $\text{Biaya} = 1.400.000$ <p>Sehingga total biaya yang dikeluarkan pihak desa untuk</p>	

Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor			
			membeli ijuk adalah Rp. 1.400.000,00				
Menaikkan ke berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)	5	<p>Perhatikan gambar di halaman berikutnya!</p>  <p>Gambar ini, merupakan salah satu ukiran yang terpampang dalam bangunan Kori Agung Pura Desa Pakraman Buleleng. Pola ini berbentuk belah ketupat dengan mengandung struktur flora dan fauna. Pola ini memiliki panjang diagonal yang masing-masing diketahui 12 cm dan 16 cm. Tentukan jumlah luas pola dengan total 16 pola!</p>	<p>Identifikasilah gambar tersebut terlebih dahulu. Dalam pola tersebut berbentuk belah ketupat, dikarenakan adanya diagonal yang membelah dalam bidang tersebut. Dengan diagonal yang telah diketahui, selanjutnya kita akan mencari luas pola tersebut untuk mencari luas 16 pola.</p> $L = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2$ $L = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 16$ $L = 6 \cdot 16 = 96 \text{ cm}^2$ <p>Sehingga, untuk satu pola memiliki luas 96 cm². Jadi untuk mengetahui total luas pola dengan 16 pola, kita bisa mengkalikan satu luas pola dengan 16 pola yang dicari</p> <p>Jumlah luas = 1 luas pola · total pola</p> <p>Jumlah luas = 96 · 16 = 1536 m²</p> <p>Jadi luas total 16 pola adalah 1.536 m²</p>				

Lampiran 6. Hasil Validitas Isi *Pre-Test*

LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR I SOAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Tanggal : 26 Maret 2024
Validator : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
Profesi : Dosen Program Studi S1 Pendidikan Matematika Undiksha

Petunjuk:

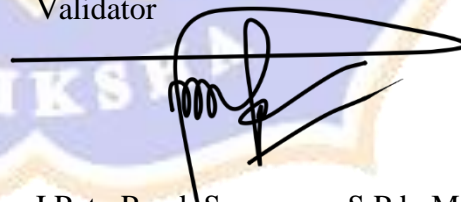
1. Penilaian diberikan dengan melihat kriteria apakah soal telah relevan atau tidak relevan;
2. Mohon berikan tanda (√) pada kolom Relevan atau Tidak Relevan sesuai dengan pendapat penilai;
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

Butir Soal	Penilaian Pakar		Komentar dan Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		

Komentar:

Masukan konteks budaya dalam soal atau masalah kontekstual berbaur budaya

Singaraja, 26 Maret 2024
Validator



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 1988017 201404 1 001

**LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR II SOAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA**

Tanggal : 26 Maret 2024
Validator : Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.
Profesi : Guru Matematika SMP Negeri 1 Singaraja

Petunjuk:

1. Penilaian diberikan dengan melihat kriteria apakah soal telah relevan atau tidak relevan;
2. Mohon berikan tanda (√) pada kolom Relevan atau Tidak Relevan sesuai dengan pendapat penilai;
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

Butir Soal	Penilaian Pakar		Komentar dan Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		

Komentar:
Soal sudah cukup baik

Singaraja, 26 Maret 2024
Validator


Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.
NIP. 19750908 20050120 20

Lampiran 7. Rekapitulasi Hasil Validitas Isi *Pre-Test*

Hasil Validitas Isi *Pre-Test*

Penilaian validitas isi *pre-test* dilakukan dengan penilaian yang dilakukan oleh dua orang validator dalam hal ini satu orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha dan satu orang guru matematika SMP Negeri 1 Singaraja. Analisis dilakukan berdasarkan validitas isi menurut Gregory.

Validator 1: I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Validator 2: Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.

- 1) Hasil penilaian kedua ahli materi sebagai berikut.

Validator 1		Validator 2	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1, 2, 3, 4, 5		1, 2, 3, 4, 5	

- 2) Tabulasi silang

		Validator 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Validator 2	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	5

- 3) Dilakukan perhitungan validitas isi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V_i = \frac{5}{0+0+0+5} = \frac{5}{5} = 1,0$$

Selanjutnya dilanjutkan dengan interpretasi kriteria uji validitas isi *pre-test* menurut Gerogory. Mengacu pada hasil perhitungan di atas, diperoleh validitas isi *pre-test* sebesar 1,00 yang menandakan tingkat validitas sangat tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *pre-test* yang disusun telah sesuai dengan materi dan indikator pemahaman konsep matematika siswa sehingga valid untuk digunakan dalam uji coba pada kelas dan dilanjutkan dengan uji validitas internal.

Lampiran 8. Skor Uji Coba *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

**SKOR UJI COBA *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII A2**

No Respond	No Item (X)					Skor Total
	1	2	3	4	5	
1	2	4	4	3	4	17
2	1	4	3	2	4	14
3	2	3	3	1	3	12
4	1	1	3	1	2	8
5	0	3	1	1	1	6
6	2	3	4	2	3	14
7	2	2	3	1	3	11
8	2	2	2	1	4	11
9	1	3	1	2	0	7
10	1	4	2	0	4	11
11	2	4	3	1	3	13
12	1	2	2	0	3	8
13	2	3	2	1	3	11
14	1	3	2	1	3	10
15	2	2	2	3	3	12
16	2	3	2	1	2	10
17	1	2	2	1	3	9
18	1	3	2	0	3	9
19	2	4	3	2	3	14
20	1	2	3	1	4	11
21	2	3	2	1	3	11
22	1	3	1	0	1	6
23	2	2	2	3	1	10
24	0	2	1	1	3	7
25	1	4	2	1	4	12

Lampiran 9. Uji Validitas Internal *Pre-Test*

UJI VALIDITAS INTERNAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII A2

Dengan menggunakan *Microsoft Office Excel 2019*

No Responden	No Item (X)					Skor Total (Y)	Y ²	
	1	2	3	4	5			
1	2	4	4	3	4	17	289	
2	1	4	3	2	4	14	196	
3	2	3	3	1	3	12	144	
4	1	1	3	1	2	8	64	
5	0	3	1	1	1	6	36	
6	2	3	4	2	3	14	196	
7	2	2	3	1	3	11	121	
8	2	2	2	1	4	11	121	
9	1	3	1	2	0	7	49	
10	1	4	2	0	4	11	121	
11	2	4	3	1	3	13	169	
12	1	2	2	0	3	8	64	
13	2	3	2	1	3	11	121	
14	1	3	2	1	3	10	100	
15	2	2	2	3	3	12	144	
16	2	3	2	1	2	10	100	
17	1	2	2	1	3	9	81	
18	1	3	2	0	3	9	81	
19	2	4	3	2	3	14	196	
20	1	2	3	1	4	11	121	
21	2	3	2	1	3	11	121	
22	1	3	1	0	1	6	36	
23	2	2	2	3	1	10	100	
24	0	2	1	1	3	7	49	
25	1	4	2	1	4	12	144	
$\sum X$	35	71	57	31	70			
$\sum X^2$	59	219	147	57	224			
$\sum Y$	264							
$\sum Y^2$	2964							
$\sum XY$	397	778	647	357	785			
r_{XY}	0,652825	0,51067	0,8228	0,51836	0,65213			

r_{tabel}	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	



Lampiran 10. Uji Reliabilitas *Pre-Test*

**UJI RELIABILITAS *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII A2**

Dengan berbantuan *Microsoft Office Excel 2019*

No Responden	No Item (X)					Skor Total
	1	2	3	4	5	
1	2	4	4	3	4	17
2	1	4	3	2	4	14
3	2	3	3	1	3	12
4	1	1	3	1	2	8
5	0	3	1	1	1	6
6	2	3	4	2	3	14
7	2	2	3	1	3	11
8	2	2	2	1	4	11
9	1	3	1	2	0	7
10	1	4	2	0	4	11
11	2	4	3	1	3	13
12	1	2	2	0	3	8
13	2	3	2	1	3	11
14	1	3	2	1	3	10
15	2	2	2	3	3	12
16	2	3	2	1	2	10
17	1	2	2	1	3	9
18	1	3	2	0	3	9
19	2	4	3	2	3	14
20	1	2	3	1	4	11
21	2	3	2	1	3	11
22	1	3	1	0	1	6
23	2	2	2	3	1	10
24	0	2	1	1	3	7
25	1	4	2	1	4	12
Varians	0,41667	0,72333	0,71	0,77333	1,16667	
Varians Total	7,34					
Jumlah Varians	3,79					
r_i	0,604564033					
Keterangan	Reliabilitas Tinggi					

Lampiran 11. Kisi-Kisi Soal *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika

KISI-KISI *POST-TEST*

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII/II

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 2×40 menit

Materi Pokok : Bangun datar

Bentuk Soal : Uraian

Tahun Ajaran : 2023/2024

Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
Mengenal sifat-sifat dan jenis-jenis bangun datar.	Bangun datar	Menjelaskan definisi bangun datar (segitiga dan segiempat).	C1	Menyatakan ulang konsep.	1
		Diberikan bangun datar berupa segitiga dan segiempat. Siswa dapat menentukan unsur-unsur bangun datar yang diberikan.	C2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifatnya (sesuai dengan konsepnya).	2
		Siswa dapat menyelesaikan keliling dan luas	C3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	3

Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
		segitiga dan segiempat			
Menerapkan rumus keliling dan luas bangun datar dalam masalah kontekstual (etnomatematika Bali).		Disajikan permasalahan kontekstual dalam bentuk soal cerita pada bangun segitiga dan segiempat. Siswa dapat menentukan biaya, jumlah pola dalam satu bangunan	C3	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah kontekstual etnomatematika (kajian matematika dalam budaya).	4
					5
TOTAL					5



Lampiran 12. Soal *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika

SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Sekolah : SMP Negeri 1 Singaraja
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi Pokok : Bangun datar
Alokasi Waktu : 2×40 menit

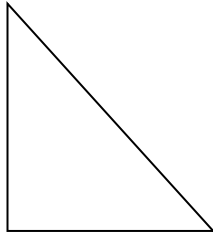
Petunjuk Umum:

- Tulislah terlebih dahulu identitas diri (nama, nomor absen, dan kelas) pada pojok kanan atas lembar jawaban.
- Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab, jika ada kurang dapat ditanyakan kepada guru.
- Kerjakan soal dengan langkah-langkah pemecahan yang lengkap dan tepat.
- Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah terdahulu.
- Dilarang mencontek, memberikan jawaban, dan bekerja sama dengan peserta tes lainnya.
- Tidak diperkenankan untuk membuka peralatan elektronik seperti kalkulator, gawai (*smartphone*), atau alat bantu hitung lainnya.
- Dilarang membuka catatan atau buku pelajaran matematika (*no open book*).
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan kepada guru.

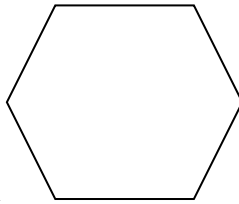
SOAL

1. Dengan menggunakan bahasamu sendiri, jelaskan apa yang dimaksud dengan persegi!

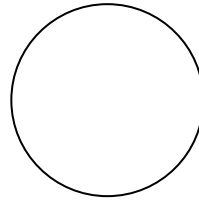
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



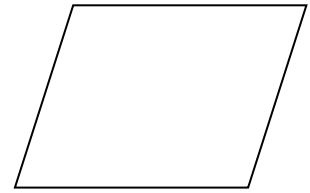
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

Gambar 4

Gambar 4

Gambar 4

Identifikasilah yang mana termasuk dalam segitiga dan segiempat serta berikan nama bangun telah Anda identifikasi!

3. Diketahui layang-layang dengan diagonal datar 14 cm dan diagonal tegak lurus 23 cm. Tentukan luas layang-layang tersebut!
4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar tersebut merupakan salah satu bangunan yang terdapat pada Pura Bale Agung Desa Buleleng, dan bangun tersebut bernama *Bale Pesandekan*. Bentuk dari atap ini adalah gabungan dari trapesium sama kaki dan segitiga sama kaki. Untuk menutupi atap tersebut, dibutuhkan genteng. Diketahui panjang sisi atas dan bawah bagian atap yang berbentuk trapesium adalah secara berturut-turut adalah 5 meter dan 13 meter. Sedangkan untuk tinggi bagian atap yg berbentuk trapesium adalah 6 meter. Serta untuk ukuran bagian atap yang berbentuk segitiga sisi alasnya sama dengan sisi atas trapesium, dan tinggi segitiganya

sama dengan panjang tinggi trapesium. Jika harga genteng yang disepakati adalah Rp. 4.000,- / m², maka tentukan total biaya genteng yang perlu dikeluarkan!

5. Perhatikan gambar di bawah ini!




Bangunan pada gambar di atas merupakan salah satu bangunan yang berada pada Pura Penataran Banjar Cekeng, Kabupaten Bangli. Bangunan ini bernama *Bale Gong*, yang difungsikan untuk kegiatan krama (masyarakat) untuk memainkan alat musik tradisional Bali saat ada upacara yang dilakukan di Pura Penataran Banjar Cekeng. Perhatikan bangunan atap pada *Bale Gong* di atas! Atap pada *Bale Gong* tersebut berbentuk trapesium sama sisi.


Pada pembangunan atap yang berbentuk trapesium sama sisi, dibutuhkan dua atap yang berbentuk trapesium sama sisi. Diketahui panjang sisi bawah 25 m dan panjang sisi atas 10 m dengan tinggi 6 m. Jika harga danyuh (daun kelapa kering) yang akan digunakan untuk menutupi atap bale tersebut seharga 20.000 per m². Sehingga berapa biaya yang dikeluarkan oleh pura untu membeli danyuh tersebut?


UNDIKSHA


Lampiran 13. Pedoman Penskoran *Post-Test* Berdasarkan Rubrik Penilaian

RUBRIK PENSKORAN *POST-TEST* PEMAHAMN KONSEP MATEMATIKA

Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor				
Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.	1	Dengan menggunakan bahasamu sendiri, jelaskan apa yang dimaksud dengan persegi!	Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang serta keempat sudutnya siku siku dengan jumlah sudut 360°					
Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan penuh atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.	2	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Gambar 1 Gambar 2 Gambar 3 Gambar 4</p> <p>Identifikasilah yang mana termasuk dalam segitiga dan segiempat serta berikan nama bangun telah Anda identifikasi!</p>	<p>Gambar 1 dan 3 Gambar 1 = segitiga siku-siku Gambar 3 = jajar genjang</p>					
Menerapkan konsep secara algoritma	3	Diketahui layang-layang dengan diagonal datar 14 cm dan diagonal tegak lurus 23 cm. Tentukan luas layang-layang tersebut!	$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ $L = \frac{1}{2} \times 14 \times 23$ $L = 7 \times 23 = 161 \text{ cm}^2$ Sehingga luas trapesium adalah 161 cm ²					
Menyajikan konsep dalam berbagai macam	4	Perhatikan gambar di bawah ini!	Dalam atap tersebut terdapat dua bangun datar yang membentuk atap tersebut yakni					

Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor			
<p>bentuk representasi matematika.</p>		 <p>Gambar tersebut merupakan salah satu bangunan yang terdapat pada Pura Bale Agung Desa Buleleng, dan bangun tersebut bernama <i>Bale Pesandekan</i>. Bentuk dari atap ini adalah gabungan dari trapesium sama kaki dan segitiga sama kaki. Untuk menutupi atap tersebut, dibutuhkan genteng. Diketahui panjang sisi atas dan bawah bagian atap yang berbentuk trapesium adalah secara berturut-turut adalah 5 meter dan 13 meter. Sedangkan untuk tinggi bagian atap yg berbentuk trapesium adalah 6 meter. Serta untuk ukuran bagian atap yang berbentuk segitiga sisi alasnya sama dengan sisi atas trapesium, dan tinggi segitiganya sama dengan panjang tinggi trapesium. Jika harga genteng yang disepakati adalah Rp. 4.000,- / m², maka tentukan total biaya genteng yang perlu dikeluarkan!</p>	<p>dua trapesium dan dua segitiga. Dinyatakan trapesium tersebut memiliki sisi atas dan bawah secara berturut-turut adalah 5 meter dan 13 meter, dan tinggi trapesiumnya adalah 6 meter. Sedangkan untuk segitiganya alas = sisi atas trapesium, dan tinggi = tinggi trapesium. Sehingga untuk mencari biaya genteng, kita perlu mencari tahu terlebih dahulu luas dari trapesium dan segitiga. Terlebih dahulu cari luas trapesiumnya</p> $L = \frac{1}{2} \cdot (a + b) \cdot t$ $L = \frac{1}{2} \cdot (13 + 5) \cdot 6$ $L = (13 + 5) \cdot 3$ $L = 18 \cdot 3 = 54 \text{ m}^2$ <p>Selanjutnya, adalah mencari luas bagian daerah atap yang berbentuk segitiga</p>				

Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor			
			$L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ $L = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 6$ $L = 5 \cdot 3 = 15 \text{ m}^2$ <p>Dikarenakan atap tersebut memiliki sepasang bagian yang sama, maka luas trapesium dan segitiga akan dikalikan dua dan dijumlahkan.</p> $2 \cdot L \text{ trapesium} + 2 \cdot L \text{ segitiga}$ $2 \cdot 54 + 2 \cdot 15 = 108 + 30 = 138 \text{ m}^2$ <p>Karena sudah diketahui total luasnya, maka sekarang adalah menghitung total biaya yang akan dikeluarkan untuk pemasangan genteng.</p> $\text{Biaya} = 4000 / \text{m}^2 \cdot \text{Luas total}$ $\text{Biaya} = 4000 / \text{m}^2 \cdot 138 \text{ m}^2$ $\text{Biaya} = \text{Rp.}552.000,-$ <p>Sehingga biaya yang harus dikeluarkan dalam pemasangan genteng pada <i>Bale Pasandekan</i> adalah sebesar Rp. 552.000,-</p>				
Mengaitkan ke berbagai konsep (internal dan	5	Perhatikan gambar di bawah ini!	Pertama teman-teman hitung terlebih dahulu luas trapesium tersebut!				

Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
eksternal matematika)		 <p>Bangunan pada gambar di atas merupakan salah satu bangunan yang berada pada Pura Penataran Banjar Cekeng, Kabupaten Bangli. Bangunan ini bernama Bale Gong, yang difungsikan untuk kegiatan krama (masyarakat) untuk memainkan alat musik tradisional Bali saat ada upacara yang dilakukan di Pura Penataran Banjar Cekeng. Perhatikan bangunan atap pada Bale Gong di atas! Atap pada Bale Gong tersebut berbentuk trapesium sama sisi.</p> <p>Pada pembangunan atap yang berbentuk trapesium sama sisi, dibutuhkan dua atap yang berbentuk trapesium sama sisi. Diketahui panjang sisi bawah 25 m dan panjang sisi atas 10 m dengan tinggi 6 m. Jika harga danyuh (daun kelapa kering) yang akan digunakan untuk menutupi atap bale tersebut seharga 20.000 per m². Sehingga berapa biaya yang dikeluarkan oleh pura untu membeli danyuh tersebut?</p>	$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ $L = \frac{1}{2} \times (10 + 25) \times 6$ $L = \frac{1}{2} \times 35 \times 6$ $L = 35 \times 3$ $L = 105 \text{ m}^2$ <p>Jadi luas untuk satu bagian atap yang berbentuk trapesium sama sisi adalah 105 m². Untuk atap tersebut membutuhkan dua bagian atap yang berbentuk trapesium, sehingga luas total pada atap tersebut adalah</p> $105 \times 2 = 210 \text{ m}^2 .$ <p>Harga <i>danyuh</i> akan dihitung dengan rumus</p> $\text{Luas total atap} \cdot \text{harga per m}^2$ $= 210 \text{ m}^2 \cdot 20.000 = \text{Rp. } 4.200.000,00$ <p>Jadi biaya yang dibutuhkan dalam membeli <i>danyuh</i> atap tersebut adalah Rp. 4.200.000,00.</p>	

Lampiran 14. Hasil Validitas Isi *Post-Test*

LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR I SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Tanggal : 26 Maret 2024
Validator : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
Profesi : Dosen Program Studi S1 Pendidikan Matematika Undiksha

Petunjuk:

1. Penilaian diberikan dengan melihat kriteria apakah soal telah relevan atau tidak relevan;
2. Mohon berikan tanda (√) pada kolom Relevan atau Tidak Relevan sesuai dengan pendapat penilai;
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

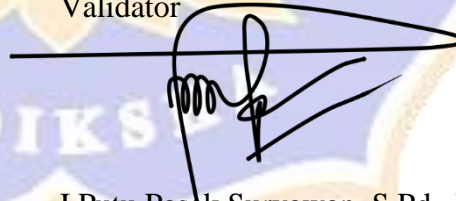
Butir Soal	Penilaian Pakar		Komentar dan Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		

Komentar:

Masukan kajian budaya dalam soal atau masalah kontekstual berbaur budaya

Singaraja, 26 Maret 2024

Validator



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

NIP. 1988017 201404 1 001

**LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR II SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA**

Tanggal : 26 Maret 2024
Validator : Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.
Profesi : Guru Matematika SMP Negeri 1 Singaraja

Petunjuk:

1. Penilaian diberikan dengan melihat kriteria apakah soal telah relevan atau tidak relevan;
2. Mohon berikan tanda (√) pada kolom Relevan atau Tidak Relevan sesuai dengan pendapat penilai;
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

Butir Soal	Penilaian Pakar		Komentar dan Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		

Komentar:
Soal sudah cukup baik

Singaraja, 26 Maret 2024
Validator


Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.
NIP. 19750908 20050120 20

Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Validitas Isi *Post-Test*

Hasil Validitas Isi *Post-Test*

Penilaian validitas isi *post-test* dilakukan dengan penilaian yang dilakukan oleh dua orang validator dalam hal ini satu orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha dan satu orang guru matematika SMP Negeri 1 Singaraja. Analisis dilakukan berdasarkan validitas isi menurut Gregory.

Validator 1: I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Validator 2: Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.

- 1) Hasil penilaian kedua ahli materi sebagai berikut.

Validator 1		Validator 2	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1, 2, 3, 4, 5		1, 2, 3, 4, 5	

- 2) Tabulasi silang

		Validator 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Validator 2	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	5

- 3) Dilakukan perhitungan validitas isi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V_i = \frac{5}{0+0+0+5} = \frac{5}{5} = 1,0$$

Selanjutnya dilanjutkan dengan interpretasi kriteria uji validitas isi *post-test* menurut Gerogory. Mengacu pada hasil perhitungan di atas, diperoleh validitas isi *post-test* sebesar 1,00 yang menandakan tingkat validitas sangat tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *post-test* yang disusun telah sesuai dengan materi dan indikator pemahaman konsep matematika siswa sehingga valid untuk digunakan dalam uji coba pada kelas dan dilanjutkan dengan uji validitas internal.

Lampiran 16. Skor Uji Coba Soal *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

SKOR UJI COBA SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

KELAS VIII A3

No Responden	No Item (X)					Skor Total
	1	2	3	4	5	
1	1	4	2	1	4	12
2	0	2	1	1	3	7
3	2	2	2	2	1	9
4	1	3	1	0	1	6
5	2	3	2	1	3	11
6	1	2	3	1	4	11
7	2	4	3	2	3	14
8	1	3	2	0	3	9
9	1	2	2	1	3	9
10	2	3	2	1	2	10
11	2	2	2	3	3	12
12	1	3	2	1	3	10
13	2	3	2	1	3	11
14	1	2	2	0	3	8
15	2	4	3	1	3	13
16	1	4	2	0	4	11
17	1	3	1	2	0	7
18	2	2	2	1	4	11
19	2	2	3	1	3	11
20	2	3	4	2	3	14
21	0	3	1	1	1	6
22	1	1	3	1	2	8
23	2	3	3	1	3	12
24	1	4	3	2	4	14
25	2	4	4	3	4	17

Lampiran 17. Uji Validitas Internal *Post-Test*

**UJI VALIDITAS INTERNAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII A3**

Dengan Bantuan *Microsoft Office Excel 2019*

No Responden	No Item (X)					Skor Total (Y)	Y ²
	1	2	3	4	5		
1	1	4	2	1	4	12	144
2	0	2	1	1	3	7	49
3	2	2	2	2	1	9	81
4	1	3	1	0	1	6	36
5	2	3	2	1	3	11	121
6	1	2	3	1	4	11	121
7	2	4	3	2	3	14	196
8	1	3	2	0	3	9	81
9	1	2	2	1	3	9	81
10	2	3	2	1	2	10	100
11	2	2	2	3	3	12	144
12	1	3	2	1	3	10	100
13	2	3	2	1	3	11	121
14	1	2	2	0	3	8	64
15	2	4	3	1	3	13	169
16	1	4	2	0	4	11	121
17	1	3	1	2	0	7	49
18	2	2	2	1	4	11	121
19	2	2	3	1	3	11	121
20	2	3	4	2	3	14	196
21	0	3	1	1	1	6	36
22	1	1	3	1	2	8	64
23	2	3	3	1	3	12	144
24	1	4	3	2	4	14	196
25	2	4	4	3	4	17	289
$\sum X$	35	71	57	30	70		
$\sum X^2$	59	219	147	52	224		
$\sum Y$	263						
$\sum Y^2$	2945						

$\sum XY$	395	776	645	345	784	
r_{xy}	0,634793	0,52278	0,82307	0,55053	0,67379	
r_{tabel}	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	



Lampiran 18. Uji Reliabilitas *Post-Test*

UJI RELIABILITAS *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII A3

Dengan Berbantuan *Microsoft Office Excel 2019*

No Responden	No Item (X)					Skor Total
	1	2	3	4	5	
1	1	4	2	1	4	12
2	0	2	1	1	3	7
3	2	2	2	2	1	9
4	1	3	1	0	1	6
5	2	3	2	1	3	11
6	1	2	3	1	4	11
7	2	4	3	2	3	14
8	1	3	2	0	3	9
9	1	2	2	1	3	9
10	2	3	2	1	2	10
11	2	2	2	3	3	12
12	1	3	2	1	3	10
13	2	3	2	1	3	11
14	1	2	2	0	3	8
15	2	4	3	1	3	13
16	1	4	2	0	4	11
17	1	3	1	2	0	7
18	2	2	2	1	4	11
19	2	2	3	1	3	11
20	2	3	4	2	3	14
21	0	3	1	1	1	6
22	1	1	3	1	2	8
23	2	3	3	1	3	12
24	1	4	3	2	4	14
25	2	4	4	3	4	17
Varians	0,41667	0,72333	0,71	0,66667	1,16667	
Varians Total	7,426666667					
Jumlah Varians	3,683333333					
r_i	0,630049372					
Keterangan	Reliabilitas Tinggi					

Lampiran 19. Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap *E-module*

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP *E-MODULE* BERORIENTASI *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP

Tanggal : 26 Maret 2024

Ahli Materi : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Profesi : Dosen Prodi S1 Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha

A. PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian isi pernyataan terhadap media.

Keterangan:

- 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik
3. Kometar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan

B. TABEL PERNYATAAN

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Kualitas Isi atau Materi (Content Quality)					
1	Kebenaran (Veracity)					✓
2	Ketepatan (Accuracy)					✓
3	Keseimbangan presentasi ide-ide (Balanced presentation of ideas)				✓	
4	Sesuai dengan detail tingkatan (Appropriate level of detail)				✓	
B	Tujuan Pembelajaran (Learning Goal Alignment)					

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran (Aligment among learning goals)					✓
2	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran (Activities)					✓
3	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran (Assessments)				✓	
4	Sesuai dengan karakteristik peserta didik (Learner characteristic)				✓	
C	Umpan Balik dan Adaptasi (Feedback and Adaption)					
1	Konsep adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajaran atau model pelajaran yang berbeda.					✓
D	Motivasi (Motivation)					
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian anak pelajar					✓

Untuk kepentingan revisi media pada *e-module* interaktif, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini.

Komentar:

Materi telah baik, namun perlu revisi di bagian pendahuluan, berikan pengantar yang menggunakan kajian budaya dan jangan berikan pengantar yang tidak sesuai dengan karakteristik modul.

Singaraja, 26 Maret 2024

Ahli Materi I



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198806172014041001

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP *E-MODULE* BERORIENTASI
CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP**

Tanggal : 26 Maret 2024

Ahli Materi : Made Asri Cintia Dewi, S.Pd.

Profesi : Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 1 Singaraja

C. PETUNJUK

4. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama
5. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian isi pernyataan terhadap media.

Keterangan:

- 6 : Sangat Kurang
 - 7 : Kurang
 - 8 : Cukup
 - 9 : Baik
 - 10 : Sangat Baik
6. Kometar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan

D. TABEL PERNYATAAN

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Kualitas Isi atau Materi (Content Quality)					
1	Kebenaran (Veracity)					✓
2	Ketepatan (Accuracy)					✓
3	Keseimbangan presentasi ide-ide (Balanced presentation of ideas)				✓	
4	Sesuai dengan detail tingkatan (Appropriate level of detail)				✓	
B	Tujuan Pembelajaran (Learning Goal Alignment)					

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran (Aligment among learning goals)					✓
2	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran (Activities)					✓
3	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran (Assessments)				✓	
4	Sesuai dengan karakteristik peserta didik (Learner characteristic)					✓
C	Umpan Balik dan Adaptasi (Feedback and Adaption)					
1	Konsep adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajaran atau model pelajaran yang berbeda.					✓
D	Motivasi (Motivation)					
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian anak pelajar					✓

Untuk kepentingan revisi media pada *e-module* interaktif, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini.

Komentar:

Materi telah cukup baik, silakan lihat kembali komentar yang telah diberikan oleh validator pertama

Singaraja, 26 Maret 2024
Ahli Materi II



Made Asri Cintia Dewi, S.Pd.
NIP. 19840120 202221 2 008

Lampiran 20. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap E- Modul

Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap *E-module*

Ahli Materi 1: I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Ahli Materi 2: Made Asri Cintia Dewi, S.Pd.

No.	Aspek yang dinilai	Skor Ahli Materi 1	Skor Ahli Materi 2
A.	Kualitas Isi/Materi (Content Quality)		
1.	Ketelitian materi	5	5
2.	Ketepatan materi	5	5
3.	Keteraturan dalam penyajian materi	4	4
4.	Ketepatan dalam tingkatan detail materi	4	4
B.	Tujuan Pembelajaran (Learning Goal Alignment)		
1.	Sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	5
2.	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran	5	5
3.	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran	4	4
4.	Sesuai dengan karakteristik siswa	4	5
C.	Umpan Balik dan Adaptasi (Feedback and Adaptation)		
1.	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda	5	5
D.	Motivasi (Motivation)		
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian pelajar	5	5
Rata-rata Skor		4,75	4,8
Rata-rata Skor Total		4,8	
Kriteria		Sangat Valid	

Kriteria Validasi Ahli Materi Terhadap *E-Module* Interaktif

Skor	Keterangan
$4,20 \leq x \leq 5,00$	Sangat Valid
$3,40 \leq x < 4,20$	Valid
$2,60 \leq x < 3,40$	Cukup Valid
$1,80 \leq x < 2,60$	Kurang Valid
$1,00 \leq x < 1,80$	Sangat Kurang Valid



Lampiran 21. Hasil Validasi Ahli Media terhadap *E-module*

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP *E-MODULE* BERORIENTASI *CULTURALLY RESPONSIVE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP

Tanggal : 01 April 2024

Ahli Materi : Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.

Profesi : Dosen Prodi S1 Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha

E. PETUNJUK

7. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama
8. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian isi pernyataan terhadap media.

Keterangan:

- 11 : Sangat Kurang
 - 12 : Kurang
 - 13 : Cukup
 - 14 : Baik
 - 15 : Sangat Baik
9. Kometar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan

F. TABEL PERNYATAAN

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
1	Desain modul mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran					✓
B	Interaksi Pengguna (<i>Interaction Usability</i>)					
1	Kemudahan navigasi					✓
2	Tampilan yang dapat ditebak					✓
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan					✓
C	Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Kemudahan dalam mengakses					✓
2	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajaran				✓	
D	Penggunaan Kembali (Reusability)					
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.					✓
E	Memenuhi Standar (Standards Compliance)					
1	Taat pada spesifikasi standar internasional				✓	
Pilihlah salah satu dari pernyataan di bawah ini: <ol style="list-style-type: none"> Layak pakai Layak pakai dengan revisi Tidak layak pakai 						

Untuk kepentingan revisi media pada *e-module* interaktif, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini.

Komentar:

Gunakan bahasa komunikatif dan aplikasikan bangunan tradisional ke dalam materi bangun datar. Tambahkan alur pemahaman dan alur petunjuk agar siswa paham apa yang diminta oleh *e-module*

Singaraja, 02 April 2024

Ahli Media I



Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.
NIP. 19820214 200812 1004

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP *E-MODULE* BEROREINTASI
CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP**

Tanggal : 1 April 2024

Ahli Materi : Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.

Profesi : Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 1 Singaraja

G. PETUNJUK

10. Bacalah pernyataan di bawah in dengan seksama
11. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang etlah disediakan dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian isi pernyataan terhadap media.

Keterangan:

- 16 : Sangat Kurang
 - 17 : Kurang
 - 18 : Cukup
 - 19 : Baik
 - 20 : Sangat Baik
12. Kometar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan

H. TABEL PERNYATAAN

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Desain Presentasi (Presentation Design)					
1	Desain modul mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran					√
B	Interaksi Pengguna (Interaction Usability)					
1	Kemudahan navigasi					√
2	Tampilan yang dapat ditebak					√
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan				√	
C	Aksesibilitas (Accessibility)					
1	Kemudahan dalam mengakses					√

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
2	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajaran					✓
D	Penggunaan Kembali (Reusability)					
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.					✓
E	Memenuhi Standar (Standards Compliance)					
1	Taat pada spesifikasi standar internasional					✓
Pilihlah salah satu dari pernyataan di bawah ini: <ul style="list-style-type: none"> d. Layak pakai <input checked="" type="radio"/> e. Layak pakai dengan revisi f. Tidak layak pakai 						

Untuk kepentingan revisi media pada *e-module* interaktif, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini.

Komentar:

Diperhatikan lagi tombol navigasinya, sehingga tidak ada *bug* yang memperlambat kinerja *e-module*

Singaraja, 1 April 2024

Ahli Media II


Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.

NIP. 19750908 200601 2 020

Lampiran 22. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media Terhadap *E-module*

Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media Terhadap *E-module*

Ahli Media 1: Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.

Ahli Media 2: Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.

No.	Aspek yang dinilai	Skor Ahli Media 1	Skor Ahli Media 2
A.	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)		
1.	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.	5	5
B.	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)		
1.	Kemudahan navigasi.	5	5
2.	Tampilan media pembelajaran menarik.	5	5
3.	Kualitas dari tampilan fitur bantuan.	5	4
C.	Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)		
1.	Kemudahan dalam mengakses.	5	5
2.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar.	4	5
D.	Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)		
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.	5	5
E.	Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)		
1.	Taat pada spesifikasi standar internasional.	4	5
Rata-rata Skor		4,7	4,93
Rata-rata Skor Total		4,81	
Kriteria		Sangat Valid	

Kriteria Validasi Ahli Materi Terhadap *E-module* Interaktif

Skor	Keterangan
$4,20 \leq x \leq 5,00$	Sangat Valid
$3,40 \leq x < 4,20$	Valid
$2,60 \leq x < 3,40$	Cukup Valid
$1,80 \leq x < 2,60$	Kurang Valid
$1,00 \leq x < 1,80$	Sangat Kurang Valid



Lampiran 23. Rekapitulasi Angket Respon *User Experience Questionnaire* Guru dan Siswa

**HASIL ANGKET RESPON GURU TERHADAP
E-MODULE BERORIENTASI *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP**

NAMA GURU	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.	7	6	2	2	2	5	6	7	2	2	5	3	7	6	6	5	1	2	2	7	2	7	2	3	1	6
Made Asri Cintia Dewi, S.Pd.	6	7	2	1	2	6	7	6	1	2	5	2	6	7	6	6	2	2	2	7	2	6	2	3	1	6

**TRANSFORMASI DATA HASIL ANGKET RESPON GURU TERHADAP
E-MODULE BERORIENTASI *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP**

NAMA GURU	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Ni Putu Septa Aksarawati, S.Pd.	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	1	3	2	2	1	3	2	2	3	2	3	2	1	3	2
Made Asri Cintia Dewi, S.Pd.	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2



**HASIL ANGKET RESPONS SISWA TERHADAP
E-MODULE BERORIENTASI *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP**

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S01	6	6	2	2	1	6	6	7	2	1	6	1	6	6	6	6	1	2	1	6	2	6	1	2	1	6
S02	5	6	1	1	2	7	5	6	1	1	6	4	6	7	4	6	1	3	3	6	1	7	1	1	2	6
S03	7	6	1	1	1	6	7	7	1	2	6	1	6	7	6	7	1	1	2	7	1	7	2	2	1	7
S04	7	7	1	1	2	7	7	7	2	3	7	1	7	7	7	7	2	1	1	7	1	6	1	1	1	7
S05	5	7	2	3	1	5	6	5	2	2	7	3	6	6	7	5	3	1	3	5	1	7	1	3	1	7
S06	6	6	1	2	1	6	5	6	2	2	7	1	5	7	6	6	2	1	1	7	7	7	2	1	1	6
S07	7	6	1	2	1	6	7	6	2	3	7	2	7	7	6	6	2	2	3	5	7	6	1	1	2	7
S08	6	6	3	2	1	6	5	6	2	2	7	2	6	7	7	6	2	2	1	6	7	6	2	1	1	6
S09	5	6	1	2	1	5	6	5	2	1	7	2	5	5	6	7	1	2	2	6	6	5	3	2	1	6
S10	6	7	2	1	1	7	7	7	1	2	7	1	7	5	6	7	1	2	2	4	7	6	3	4	1	4
S11	7	7	2	1	1	7	7	7	1	1	7	2	6	7	6	7	1	1	1	7	7	7	1	2	1	7
S12	7	7	2	2	1	7	7	7	1	1	7	3	7	7	7	7	1	1	1	7	7	7	1	2	2	7
S13	7	6	2	2	1	7	5	5	3	2	6	2	7	5	6	6	1	2	1	6	7	6	3	2	1	6
S14	7	7	2	1	1	6	6	7	1	2	7	1	7	7	6	7	1	1	1	7	7	7	2	2	1	7
S15	7	7	1	1	1	6	7	7	2	1	7	1	7	7	7	7	1	1	2	6	7	7	1	1	2	7
S16	7	7	1	1	1	7	7	7	2	1	7	1	7	7	6	7	1	2	1	7	7	7	1	1	2	7
S17	6	7	1	2	1	7	7	6	2	2	7	1	7	7	7	6	2	1	1	7	7	7	2	1	1	4
S18	7	7	1	1	2	5	6	5	1	3	7	2	5	6	5	7	1	1	2	5	7	7	1	1	2	7
S19	5	5	3	3	2	5	6	5	2	2	6	3	7	7	7	7	1	2	3	6	5	5	2	2	1	6
S20	6	6	3	2	3	7	5	6	2	1	5	1	5	6	7	5	2	2	2	7	5	6	3	2	2	7
S21	6	6	1	2	3	5	7	5	1	2	7	1	7	6	5	7	2	2	1	7	7	6	2	2	2	6
S22	7	4	2	3	2	5	4	5	1	2	7	2	5	7	7	6	3	1	3	6	7	7	1	1	1	5
S23	7	6	1	2	1	7	5	6	1	2	7	2	7	6	6	6	1	1	1	7	5	7	1	2	2	7

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S24	6	5	2	2	1	5	5	5	3	2	6	1	7	6	6	6	2	3	3	6	6	6	1	2	1	7
S25	6	6	3	2	2	6	6	6	2	2	6	2	6	6	6	6	2	2	2	6	6	5	2	3	2	6
S26	6	7	1	2	2	6	5	7	2	2	6	1	6	7	6	6	1	2	2	5	7	6	2	1	2	6
S27	6	6	2	1	1	5	6	6	3	2	7	1	6	6	7	7	1	1	2	6	7	6	1	1	1	7
S28	7	7	1	1	1	7	7	6	1	1	7	2	7	6	7	7	1	1	1	7	6	7	2	2	1	6
S29	6	7	1	4	3	7	7	6	3	2	6	2	5	6	6	7	1	1	3	6	6	5	2	4	3	5
S30	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	1	7
S31	7	6	1	1	1	6	7	6	2	2	7	1	7	6	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	1	7
S32	6	7	3	3	1	5	7	5	1	1	7	3	7	5	7	7	2	1	2	6	6	6	1	1	2	7
S33	6	7	3	1	3	7	6	6	2	1	6	2	6	7	5	5	3	1	2	7	7	7	3	2	2	5
S34	5	6	1	1	2	6	5	7	2	3	7	3	6	6	6	6	1	2	2	7	7	7	3	2	2	5
S35	7	6	1	2	1	5	7	5	2	3	6	2	5	6	7	6	2	2	3	6	5	6	2	3	1	6
S36	7	5	2	2	3	7	6	6	1	2	7	3	5	7	5	7	3	2	3	6	5	5	2	2	1	6
S37	6	7	3	1	2	6	5	7	3	2	5	2	6	5	6	5	1	3	3	5	5	5	1	3	2	6



**TRANSFORMASI DATA HASIL ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
E-MODULE BERORIENTASI *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMN
KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP**

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S01	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2
S02	1	2	3	3	2	3	1	2	3	3	2	0	2	3	0	2	3	1	1	2	3	3	3	3	2	2
S03	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3
S04	3	3	3	3	2	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
S05	1	3	2	1	3	1	2	1	2	2	3	1	2	2	3	1	1	3	1	1	3	3	3	1	3	3
S06	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	3	3	1	3	2	2	2	3	3	3	-3	3	2	3	3	2
S07	3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	3	2	3	3	2	2	2	2	1	1	-3	2	3	3	2	3
S08	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	-3	2	2	3	3	2
S09	1	2	3	2	3	1	2	1	2	3	3	2	1	1	2	3	3	2	2	2	-2	1	1	2	3	2
S10	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	3	2	2	0	-3	2	1	0	3	0
S11	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	-3	3	3	2	3	3
S12	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	-3	3	3	2	2	3
S13	3	2	2	2	3	3	1	1	1	2	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	-3	2	1	2	3	2
S14	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	-3	3	2	2	3	3
S15	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	-3	3	3	3	2	3
S16	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	-3	3	3	3	2	3
S17	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	-3	3	2	3	3	0
S18	3	3	3	3	2	1	2	1	3	1	3	2	1	2	1	3	3	3	2	1	-3	3	3	3	2	3
S19	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	2	-1	1	2	2	3	2
S20	2	2	1	2	1	3	1	2	2	3	1	3	1	2	3	1	2	2	2	3	-1	2	1	2	2	3
S21	2	2	3	2	1	1	3	1	3	2	3	3	3	2	1	3	2	2	3	3	-3	2	2	2	2	2
S22	3	0	2	1	2	1	0	1	3	2	3	2	1	3	3	2	1	3	1	2	-3	3	3	3	3	1
S23	3	2	3	2	3	3	1	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	-1	3	3	2	2	3

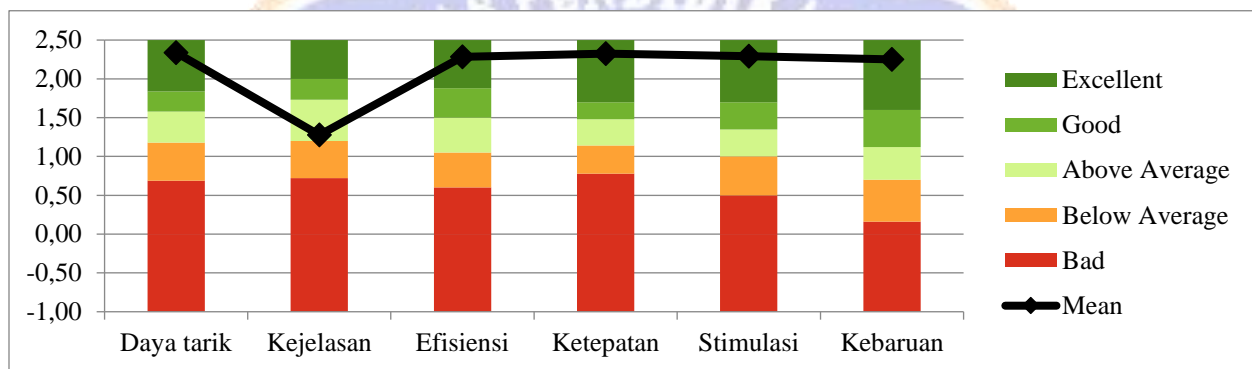
Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S24	2	1	2	2	3	1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	-2	2	3	2	3	3
S25	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-2	1	2	1	2	2
S26	2	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	1	-3	2	2	3	2	2
S27	2	2	2	3	3	1	2	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	-3	2	3	3	3	3
S28	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	-2	3	2	2	3	2
S29	2	3	3	0	1	3	3	2	1	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	2	-2	1	2	0	1	1
S30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-3	3	3	3	3	3
S31	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	-3	3	3	3	3	3
S32	2	3	1	1	3	1	3	1	3	3	3	1	3	1	3	3	2	3	2	2	-2	2	3	3	2	3
S33	2	3	1	3	1	3	2	2	2	3	2	2	2	3	1	1	1	3	2	3	-3	3	1	2	2	1
S34	1	2	3	3	2	2	1	3	2	1	3	1	2	2	2	2	3	2	2	3	-3	3	1	2	2	1
S35	3	2	3	2	3	1	3	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	-1	2	2	1	3	2
S36	3	1	2	2	1	3	2	2	3	2	3	1	1	3	1	3	1	2	1	2	-1	1	2	2	3	2
S37	2	3	1	3	2	2	1	3	1	2	1	2	2	1	2	1	3	1	1	1	-1	1	3	1	2	2



Lampiran 24. Analisis Hasil Angket Respon Guru dan Siswa

ANALISIS HASIL ANGKET RESPON GURU DAN SISWA TERHADAP *E-MODULE* BERORIENTASI *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP

Aspek	Rata-Rata	Kriteria
Daya tarik	2,34	Unggul
Kejelasan	1,28	Di Atas Rata-Rata
Efisiensi	2,28	Unggul
Ketepatan	2,32	Unggul
Stimulasi	2,29	Unggul
Kebaruan	2,25	Unggul



Lampiran 25. Hasil *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika

**HASIL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VII A3**

Kode Siswa	Item Soal					Total Skor	Nilai
	1	2	3	4	5		
S01	2	2	1	0	1	6	30
S02	2	2	3	1	2	10	50
S03	1	1	0	0	0	2	10
S04	2	2	1	0	1	6	30
S05	2	2	2	0	1	7	35
S06	2	2	1	0	0	5	25
S07	2	2	1	1	0	6	30
S08	3	2	3	2	2	12	60
S09	2	0	0	0	0	2	10
S10	2	2	1	0	0	5	25
S11	2	2	1	1	1	7	35
S12	3	2	1	0	1	7	35
S13	2	2	0	0	1	5	25
S14	2	1	1	0	0	4	20
S15	2	1	1	1	0	5	25
S16	2	2	2	0	0	6	30
S17	2	2	0	0	1	5	25
S18	2	1	0	0	0	3	15
S19	2	1	0	0	0	3	15
S20	2	1	1	0	1	5	25
S21	3	2	3	0	0	8	40
S22	1	1	0	0	0	2	10
S23	3	2	0	0	0	5	25
S24	3	2	0	0	0	5	25
S25	2	2	1	0	1	6	30
S26	2	1	0	0	0	3	15
S27	3	2	1	1	1	8	40
S28	2	1	0	0	0	3	15
S29	3	2	3	1	1	10	50
S30	3	2	1	0	1	7	35
S31	2	2	1	1	0	6	30
S32	2	2	0	0	0	4	20
S33	2	3	2	0	1	8	40
S34	3	2	1	0	0	6	30
S35	2	2	1	0	0	5	25
S36	2	2	1	0	0	5	25
S37	2	2	1	1	0	6	30
Rata-Rata							28,1081

Lampiran 26. Hasil *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika

HASIL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VII A3

Kode Siswa	Item Soal					Total Skor	Nilai
	1	2	3	4	5		
S01	3	3	3	2	1	12	60
S02	4	4	4	4	4	20	100
S03	4	3	3	2	2	14	70
S04	4	3	4	3	3	17	85
S05	4	4	4	4	3	19	95
S06	4	3	4	3	4	18	90
S07	3	4	3	1	2	13	65
S08	4	4	4	4	4	20	100
S09	2	4	3	3	2	14	70
S10	4	4	3	2	3	16	80
S11	3	4	2	2	2	13	65
S12	3	4	2	3	3	15	75
S13	3	4	3	2	3	15	75
S14	3	4	3	3	2	15	75
S15	3	4	2	3	3	15	75
S16	3	4	3	3	4	17	85
S17	4	4	3	3	4	18	90
S18	3	3	3	1	2	12	60
S19	3	4	3	2	2	14	70
S20	4	3	2	2	3	14	70
S21	3	4	3	3	3	16	80
S22	3	3	3	2	2	13	65
S23	3	4	3	2	3	15	75
S24	3	2	2	3	3	13	65
S25	4	4	4	4	4	20	100
S26	3	4	2	1	3	13	65
S27	4	4	4	4	3	19	95
S28	3	4	2	1	2	12	60
S29	3	4	3	3	4	17	85
S30	4	4	4	4	4	20	100
S31	3	2	3	2	4	14	70
S32	3	4	3	2	2	14	70
S33	4	4	4	3	4	19	95
S34	3	4	4	3	4	18	90
S35	3	4	1	2	3	13	65
S36	2	4	3	2	3	14	70
S37	3	4	3	2	3	15	75
Rata-Rata							77,8378

Lampiran 27. Hasil Analisis Pemahaman Konsep Matematika

HASIL ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VII A3

Kode Siswa	Nilai Tes		Post - Pre	Skor Ideal	N-Gain	Kriteria Efektivitas	Keterangan
	Pre-Test	Post-Test					
S01	30	65	35	70	0,50	Sedang	Meningkat
S02	50	100	50	50	1,00	Tinggi	Meningkat
S03	10	70	60	90	0,67	Sedang	Meningkat
S04	30	85	55	70	0,79	Tinggi	Meningkat
S05	35	95	60	65	0,92	Tinggi	Meningkat
S06	25	90	65	75	0,87	Tinggi	Meningkat
S07	30	65	35	70	0,50	Sedang	Meningkat
S08	60	100	40	40	1,00	Tinggi	Meningkat
S09	10	70	60	90	0,67	Sedang	Meningkat
S10	25	80	55	75	0,73	Tinggi	Meningkat
S11	35	65	30	65	0,46	Sedang	Meningkat
S12	35	75	40	65	0,62	Sedang	Meningkat
S13	25	75	50	75	0,67	Sedang	Meningkat
S14	20	75	55	80	0,69	Sedang	Meningkat
S15	25	75	50	75	0,67	Sedang	Meningkat
S16	30	85	55	70	0,79	Tinggi	Meningkat
S17	25	90	65	75	0,87	Tinggi	Meningkat
S18	15	60	45	85	0,53	Sedang	Meningkat
S19	15	70	55	85	0,65	Sedang	Meningkat
S20	25	70	45	75	0,60	Sedang	Meningkat
S21	40	80	40	60	0,67	Sedang	Meningkat
S22	10	65	55	90	0,61	Sedang	Meningkat
S23	25	75	50	75	0,67	Sedang	Meningkat
S24	25	65	40	75	0,53	Sedang	Meningkat
S25	30	100	70	70	1,00	Tinggi	Meningkat
S26	15	65	50	85	0,59	Sedang	Meningkat

Kode Siswa	Nilai Tes		Post - Pre	Skor Ideal	N-Gain	Kriteria Efektivitas	Keterangan
	Pre-Test	Post-Test					
S27	40	95	55	60	0,92	Tinggi	Meningkat
S28	15	60	45	85	0,53	Sedang	Meningkat
S29	50	85	35	50	0,70	Tinggi	Meningkat
S31	30	70	40	70	0,57	Sedang	Meningkat
S32	20	70	50	80	0,63	Sedang	Meningkat
S33	40	95	55	60	0,92	Tinggi	Meningkat
S34	30	90	60	70	0,86	Tinggi	Meningkat
S35	25	65	40	75	0,53	Sedang	Meningkat
S36	25	70	45	75	0,60	Sedang	Meningkat
S37	30	75	45	70	0,64	Sedang	Meningkat
Rata-Rata Skor N-Gain					0,71		
Kriteria Efektivitas (Peningkatan Pemahaman Konsep) Secara Keseluruhan					Tinggi		
Jumlah Siswa Memperoleh Kriteria Efektivitas "Tinggi"					14		
Jumlah Siswa Memperoleh Kriteria Efektivitas "Sedang"					23		
Jumlah Siswa Memperoleh Kriteria Efektivitas "Rendah"					0		
Jumlah Siswa Mengalami Peningkatan					37		
Jumlah Siswa Tidak Mengalami Peningkatan					0		



Lampiran 28. Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Fase D

Alur Tujuan Pembelajaran Matematika Fase D

Penulis : MGMP Matematika
Instansi : SMP Negeri 1 Singaraja
Mata Pelajaran : Matematika
Fase/Kelas : D/VII-IX Tahun
Pelajaran : 2023/2024

A	CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE D (KELAS 7-9)
	<p>Pada akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien pecahan desimal dan bilangan berpangkat serta akar pangkatnya, bilangan sangat besar dan bilangan sangat kecil; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan, menggunakan pengertian himpunan dan melakukan operasi binier pada himpunan. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan berbagai cara, mengerjakan operasi aritmatika pada pecahan aljabar, menyajikan dan menyelesaikan persamaan kuadrat dengan berbagai cara. Peserta didik dapat menerapkan faktor skala terhadap perubahan keliling, luas, dan volume pada prisma, silinder, limas, kerucut, dan bola. Peserta didik dapat membuktikan dan menggunakan teorema yang terkait dengan garis transversal, segitiga dan segiempat kongruen, serta segitiga dan segiempat sebangun, serta teorema Pythagoras. Peserta didik dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius. Peserta didik juga dapat membuat dan menginterpretasi histogram dan grafik lingkaran, menggunakan pengertian mean, median, modus, jangkauan, dan kuartil; menyajikan data dalam bentuk boxplots untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan. Mereka mampu memperkirakan kemunculan suatu kejadian pada percobaan sederhana dengan menggunakan konsep peluang. Peserta didik mampu memperkirakan kemunculan dua kejadian pada percobaan sederhana dengan menggunakan konsep peluang, mengorganisasikan dan menyajikan data dalam bentuk scatterplots untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan.</p>

C.	Penurunan Capaian Domain Menjadi Tujuan Pembelajaran Per Domain				
Alur Tujuan Pembelajaran Fase D Kelas VII					
1	Tujuan Pembelajaran untuk Domain Bilangan				
<p>Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah. Mereka dapat melakukan operasi aritmetika pada ragam bilangan tersebut dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat mengklasifikasi himpunan bilangan real dengan menggunakan diagram Venn. Mereka dapat memberikan estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.</p>					
	Materi	Kode	Tujuan Pembelajaran	Kelas	Indikator
	Bilangan, operasional hitung, faktor dan	B.1	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat positif dan negatif serta menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks	7	B.1.1 Memberikan contoh penggunaan bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari B.1.2 Mengurutkan dan membandingkan

	kelipatan	keseharian menggunakan operasional hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) dengan benar	<p>B.1.3 bilangan bulat positif negatif pada garis bilangan</p> <p>B.1.4 Menyelesaikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat</p> <p>B.1.4. Menyelesaikan operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan bulat</p>
--	-----------	--	--

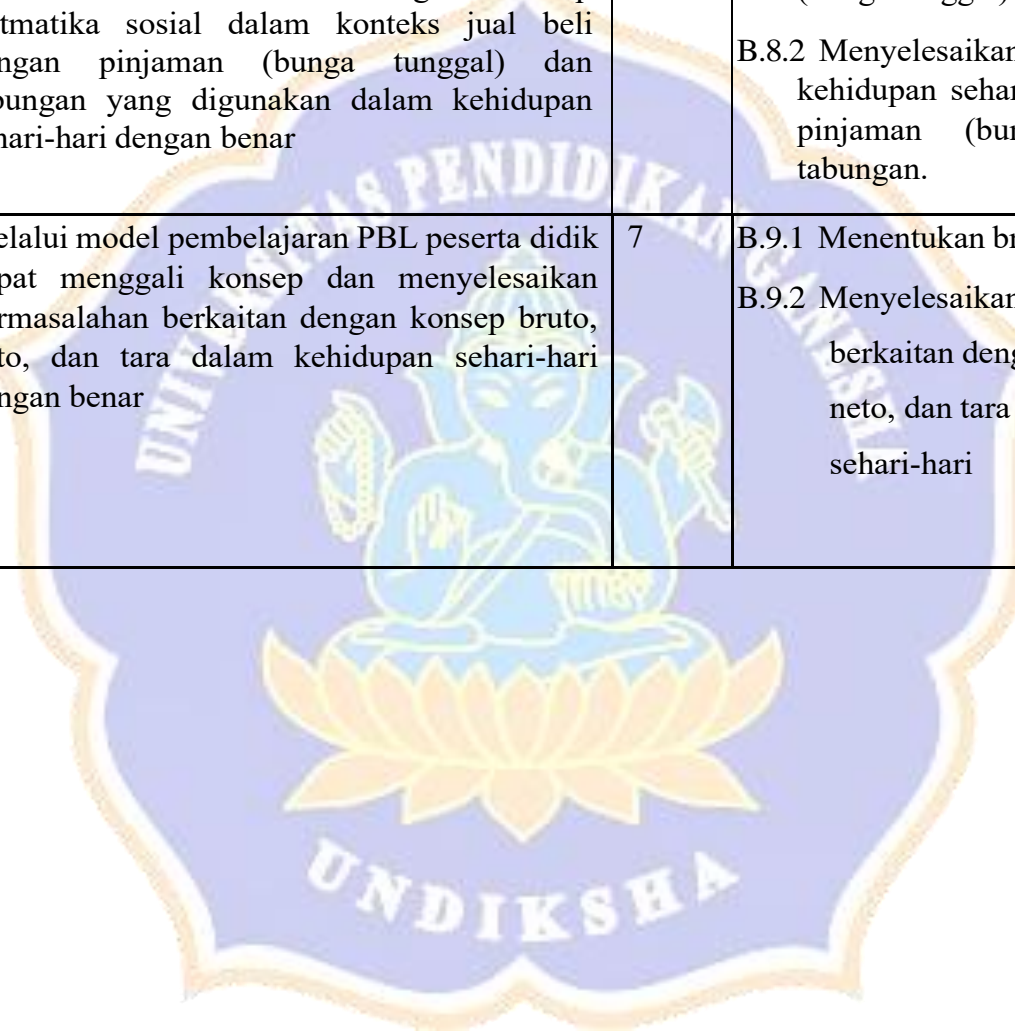


				<p>B.1.5 Menentukan sifat-sifat komutatif asosiatif dan distributif pada operasi bilangan bulat</p> <p>B.1.6 Menyelesaikan permasalahan terkait operasi hitung bilangan bulat</p>
	B.2	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan pengertian faktorisasi bilangan prima, faktor persekutuan terbesar dan kelipatan persekutuan terkecil serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	7	<p>B.2.1 Menentukan faktor prima dari suatu bilangan</p> <p>B.2.2 Menentukan faktorisasi prima dari suatu bilangan</p> <p>B.2.3 Menentukan FPB dan KPK dari suatu bilangan</p> <p>B.2.4 Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan Faktorisasi bilangan prima, FPB dan KPK</p>

		B.3	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan pecahan dan persen serta menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks keseharian menggunakan operasional hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) dengan benar	7	<p>B.3.1 Membandingkan dan mengurutkan bilangan pecahan, persen, dan permil</p> <p>B.3.2 Menyelesaikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan</p> <p>B.3.3 Menyelesaikan operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan pecahan</p> <p>B.3.4 Menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait operasi hitung bilangan pecahan</p>
	Pembulatan, bilangan rasional	B.4	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, pecahan dan desimal serta menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks keseharian menggunakan operasional hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) dengan benar	7	<p>B.4.1 Mengurutkan bilangan pecahan (decimal, persen, permil)</p> <p>B.4.2 Menyederhanakan operasi hitung bilangan pecahan (pecahan biasa, pecahan campuran, decimal, persen, permil)</p>

		B.5	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan estimasi perhitungan dengan pembulatan dengan benar	7	B.5.1 Menentukan estimasi hasil operasi bilangan B.5.2 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan estimasi perhitungan dengan pembulatan
Aritmatika sosial	B.6	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep aritmatika sosial dalam konteks jual beli dengan keuntungan dan kerugian yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	7	B.6.1 Menentukan untung dan rugi dalam suatu konteks jual beli B.6.2 Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan untung dan rugi dalam konteks jual beli	
	B.7	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep aritmatika sosial dalam konteks penjualan dan pembelian dengan diskon dan pajak yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	7	B.7.1 Menentukan diskon dan pajak dari suatu penjualan atau pembelian B.7.2 Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. terkait diskon dan pajak pada konteks penjualan dan pembelian.	

		B.8	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep aritmatika sosial dalam konteks jual beli dengan pinjaman (bunga tunggal) dan tabungan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	7	<p>B.8.1 Menentukan suku bunga dalam konteks jual beli terkait pinjaman (bunga tunggal) dan tabungan</p> <p>B.8.2 Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan pinjaman (bunga tunggal) dan tabungan.</p>
		B.9	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep bruto, neto, dan tara dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	7	<p>B.9.1 Menentukan bruto, neto, tara</p> <p>B.9.2 Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep bruto, neto, dan tara dalam kehidupan sehari-hari</p>



	Rasio dan perbandingan	B.10	Melalui model pembelajaran PBL Peserta didik dapat Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep rasio (skala, proporsi) dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	7	<p>B.10.1 Menjelaskan pengertian perbandingan</p> <p>B.10.2 Memberikan contoh perbandingan dari dua besaran dengan satuan yang sama</p> <p>B.10.3 Menyederhanakan perbandingan dari dua besaran dengan satuan yang sama</p>
		B.11	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep rasio (laju perubahan) dalam kehidupan sehari-hari	7	<p>B.11.1 Menjelaskan pengertian rasio sebagai laju perubahan</p> <p>B.11.2 Memberikan contoh</p>
			dengan benar		<p>perbandingan dari dua besaran dengan satuan yang berbeda (sebagai laju perubahan)</p> <p>B.11.3 Menyederhanakan perbandingan dari dua besaran dengan satuan yang berbeda (sebagai laju perubahan)</p>

		B.12	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	7	<p>B.12.1 Membedakan konsep perbandingan senilai dengan perbandingan berbalik nilai</p> <p>B.12.2 Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam kehidupan sehari-hari</p>
	Himpunan	B.13	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep, membedakan dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep himpunan dan bukan himpunan dengan	7	<p>B.13.1 Menyatakan pengertian himpunan</p> <p>B.13.2 Membedakan himpunan dan bukan himpunan</p> <p>B.13.3 Menyatakan himpunan dengan mendaftar anggotanya</p> <p>B.13.3 Menyatakan himpunan dengan sifat keanggotaannya</p> <p>B.13.4 Menyatakan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan</p>

		B.14	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan notasi himpunan (himpunan semesta, himpunan bagian, himpunan kosong, komplemen himpunan) dengan benar	7	<p>B.14.1 Menyatakan himpunan kosong dan himpunan semesta dari suatu himpunan</p> <p>B.14.2 Menyatakan himpunan dengan diagram venn</p> <p>B.14.3 Menyatakan himpunan bagian dari suatu himpunan</p> <p>B.14.4 Menentukan komplemen suatu himpunan</p> <p>B.14.5 Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan notasi himpunan (himpunan semesta, himpunan bagian, himpunan kosong, komplemen himpunan)</p>
--	--	------	--	---	---



		B.15	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan diagram Venn untuk menjelaskan operasi himpunan (irisan, gabungan, selisih dan komplemen) dengan baik	7	<p>B.15.1 Menentukan selisih dari dua himpunan</p> <p>B.15.2 Menentukan gabungan dan irisan dari dua himpunan</p> <p>B.15.3 Menyelesaikan permasalahan terkait operasi himpunan (selisih, irisan dan gabungan) dalam kehidupan sehari-hari.</p>
	Pangkat dan akar	B.16	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan	7	B.16.2 Menyelesaikan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan berpangkat dengan
	pangkat		bentuk bilangan pangkat dan akar pangkat yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar		<p>bilangan pokok sama atau berbeda</p> <p>B.16.1 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan berpangkat</p> <p>B.16.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk akar</p> <p>B.16.4 Menyelesaikan operasi perkalian dan pembagian pada bentuk akar</p>

		B.17	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep pangkat positif, pangkat negatif, dan pangkat pecahan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	7	B.17.1 Menentukan bilangan berpangkat bilangan bulat positif dan negative B.17.2 Menentukan bilangan berpangkat bilangan pecahan B.17.3 Menyatakan bilangan berpangkat pecahan sebagai bentuk akar
		B.18	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan perhitungan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian untuk bilangan pangkat dan akar pangkat dengan benar	7	B.18.1 Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan berpangkat dan bentuk akar
2	Tujuan Pembelajaran untuk Domain Aljabar				
<p>Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian “sama dengan”, mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang.</p>					
	Materi	Kode	Tujuan Pembelajaran	Kelas	Indikator

Persamaan dan pertidaksamaan	A.1	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali perbedaan antara ekspresi, persamaan, dan fungsi dalam aljabar dengan benar	7	<p>A.1.1 Menentukan bentuk aljabar dari sebuah masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari –hari</p> <p>A.1.2 Menentukan variabel, koefisien konstanta, dan suku-suku sejenis dari suatu bentuk aljabar</p>
	A.2	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggunakan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmatika pada himpunan bilangan real untuk menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar dengan benar	7	A.2.1 Menggunakan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmatika pada himpunan bilangan real untuk menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar
	A.3	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan persamaan linear dengan satu variabel dengan benar	7	<p>A.3.1 Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear satu variabel</p> <p>A.3.2 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel</p>
	A.4	Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep	7	<p>A.4.1 Menentukan variabel dari suatu pertidaksamaan linear satu variabel</p> <p>A.4.2 Menentukan himpunan penyelesaian</p>

			pertidaksamaan linear dengan benar		pertidaksamaan linear satu variable A.4.3 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.
4.	Tujuan Pembelajaran untuk Domain Geometri				
<p>Di akhir fase D peserta didik dapat membuktikan teorema yang terkait dengan sudut pada garis transversal, segitiga dan segiempat kongruen, serta segitiga dan segiempat sebangun. Mereka dapat menggunakan teorema tersebut dalam menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut pada sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga, menghitung tinggi dan jarak). Mereka dapat membuktikan keabsahan teorema Pythagoras dengan berbagai cara dan menggunakannya dalam perhitungan jarak antar dua titik pada bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menggunakan transformasi geometri tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) pada titik, garis, dan bangun datar di koordinat Kartesius untuk menyelesaikan masalah</p>					
	Materi	Kode	Tujuan Pembelajaran	Kelas	Indikator

	Bangun datar	G.1	Melalui pembelajaran PBL peserta didik dapat mengaplikasikan konversi satuan pengukuran (termasuk satuan untuk kecepatan) Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep garis dan sudut (garis transversal, pasangan sudut sehadap, dll) dengan benar	7	<p>G.1.1 Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, berpotongan)</p> <p>G.1.2 Menentukan besar sudut yang dibuat oleh jarum jam</p> <p>G.1.3 Menentukan jenis – jenis sudut</p> <p>G.1.4 Menyebutkan hubungan antar sudut</p> <p>G.1.5 Menyebutkan hubungan sudut-sudut pada garis sejajar yang dipotong oleh garis tranfersal</p> <p>G.1.6 Menyelesaian masalah yang berkaitan dengan hubungan sudut-sudut pada garis sejajar yang dipotong oleh garis tranfersal</p>
--	--------------	-----	--	---	--



					G.1.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal
--	--	--	--	--	---



Lampiran 29. Materi Bangun datar

MATERI PADA *E-MODULE* BERBANTUAN ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KONSEP PEMAHAMAN MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII SMP

Dalam *e-module* yang dikembangkan, disajikan materi bangun datar untuk siswa kelas VII SMP yang telah peneliti rangkum, yakni sebagai berikut.

A. MENDEFINISIKAN DAN MENGETAHUI SIFAT-SIFAT BANGUN DATAR

1. Segitiga

1. Sifat-sifat segitiga



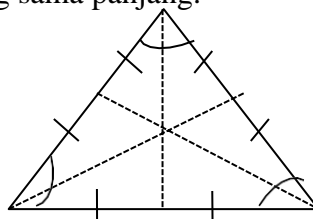
Berdasarkan gambar di atas, permukaan penggaris bentuknya adalah segitiga. Bentuk segitiga juga bisa teman-teman lihat pada tenda, atap rumah, dan es krim. Segitiga adalah gabungan tiga ruas garis yang dibentuk oleh tiga titik yang tidak kolinear. Secara umum, segitiga dilambangkan dengan Δ . Jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah 180° . Dibatasi oleh tiga buah garis yang saling berpotongan antar dua garisnya. Jumlah dua sisi segitiga selalu lebih besar dari panjang sisi segitiga lainnya ($a+b > c$, $a+c > b$, $b+c > a$).

2. Jenis-jenis segitiga

Terdapat macam-macam segitiga. Segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya ada tiga macam sebagai berikut.

a. Segitiga sama sisi

Suatu segitiga dikatakan segitiga sama sisi jika dan hanya jika memiliki tiga ukuran sisi yang sama panjang.

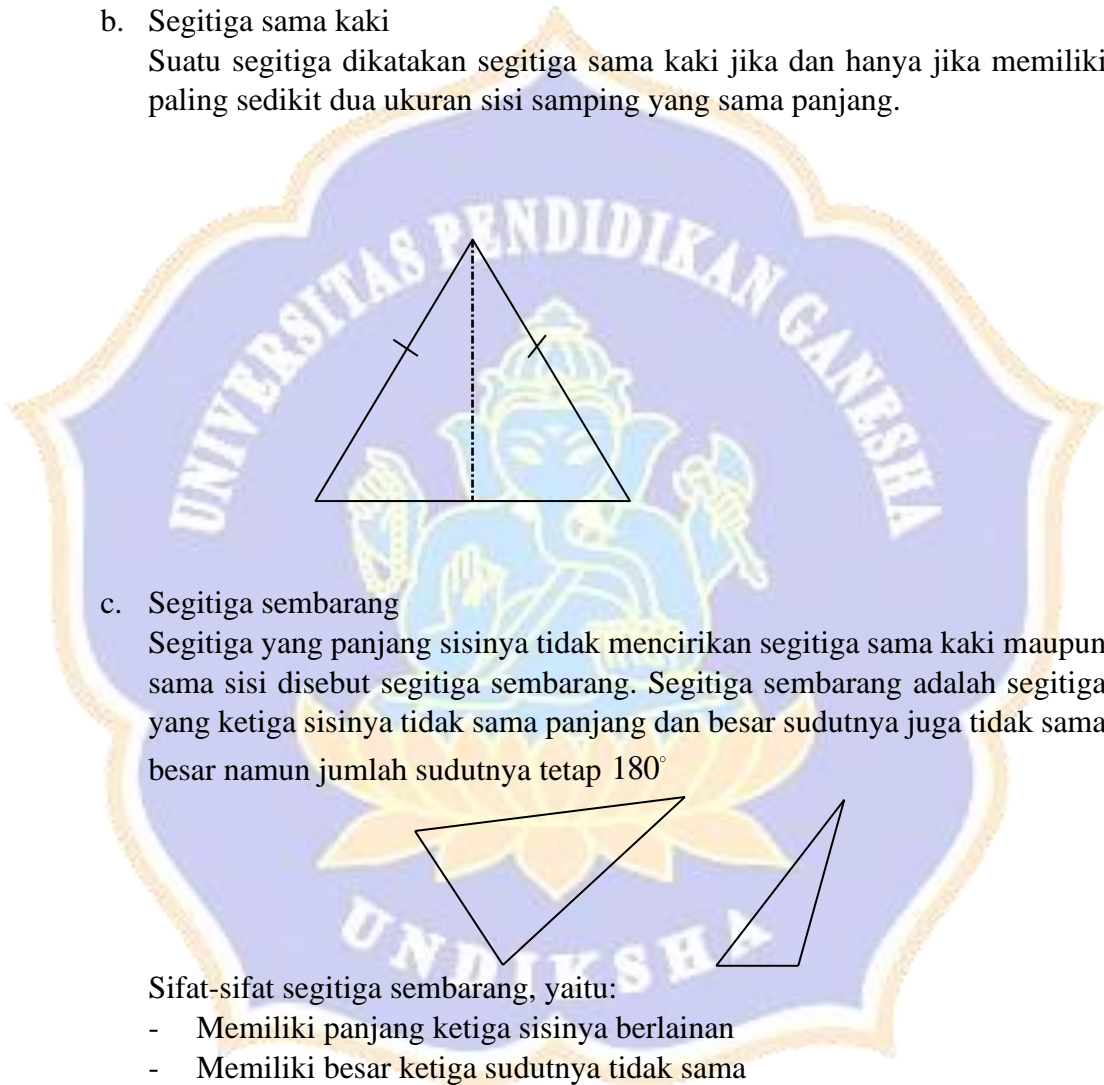


Sifat-sifat segitiga sama sisi, yaitu.

- Ketiga sisinya sama panjang
- Sudut-sudutnya sama besar, masing-masing memiliki besaran sudut 60°
- Memiliki tiga garis diagonal sisi yang berpotongan pada satu titik
- Memiliki tiga sumbu simetri
- Memiliki tiga sumbu putar

b. Segitiga sama kaki

Suatu segitiga dikatakan segitiga sama kaki jika dan hanya jika memiliki paling sedikit dua ukuran sisi samping yang sama panjang.



c. Segitiga sembarang

Segitiga yang panjang sisinya tidak mencirikan segitiga sama kaki maupun sama sisi disebut segitiga sembarang. Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang dan besar sudutnya juga tidak sama besar namun jumlah sudutnya tetap 180°



Sifat-sifat segitiga sembarang, yaitu:

- Memiliki panjang ketiga sisinya berlainan
- Memiliki besar ketiga sudutnya tidak sama

Jika segitiga ditinjau dari ukuran-ukuran sudut, maka nama segitiga tersebut mengikuti nama ukuran sudutnya, ada tiga macam sebagai berikut.

a. Segitiga lancip

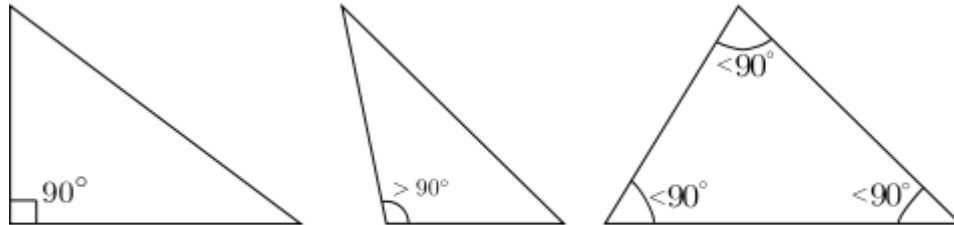
Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga ukuran sudutnya $< 90^\circ$

b. Segitiga siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya memiliki besar sudut sebesar 90°

c. Segitiga tumpul

Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya memiliki ukuran sudut $90^\circ < x < 180^\circ$



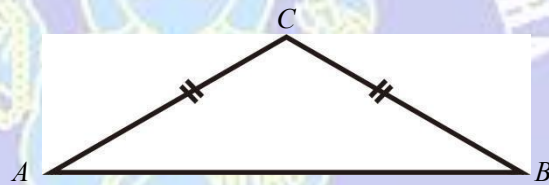
Segitiga siku-siku

Segitiga tumpul

Segitiga lancip

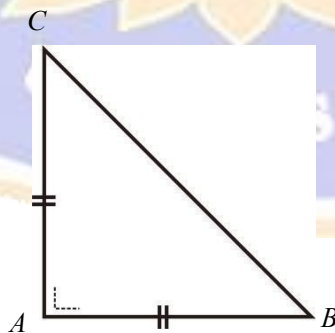
Apabila segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya, maka ada tiga macam sebagai berikut.

a. Segitiga tumpul sama kaki



Segitiga dengan salah satu sudutnya tumpul $90^\circ < x < 180^\circ$ dan panjang kedua sisinya sama panjang.

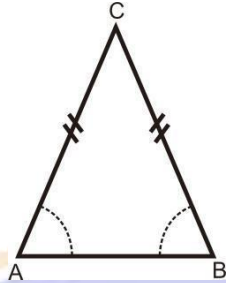
b. Segitiga siku-siku sama kaki



Segitiga yang salah satu sudutnya 90° dan panjang kedua sisinya sama panjang.

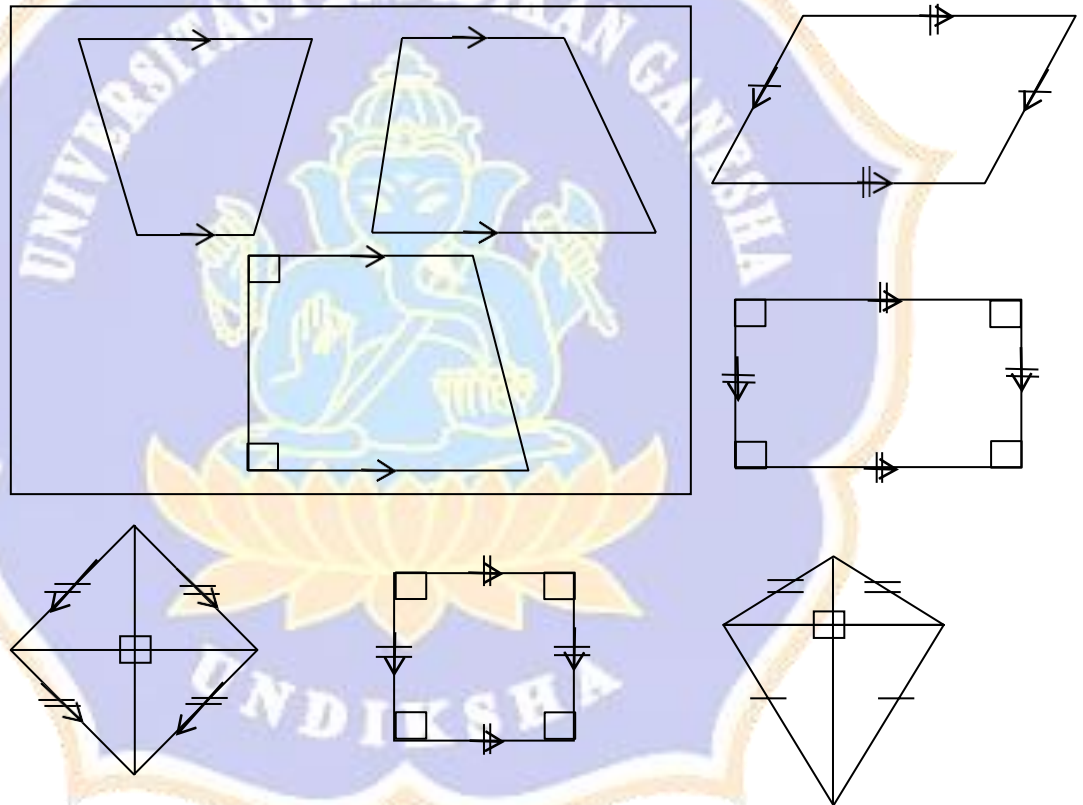
c Segitiga lancip sama kaki

Suatu segitiga yang salah satu sudutnya lancip $< 90^\circ$ dan panjang kedua sisinya sama panjang.



2. Segiempat

I. Jenis-jenis dan sifat-sifat segi empat.



Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar segi empat yang akan dibahas pada modul ini meliputi.

1. Trapesium

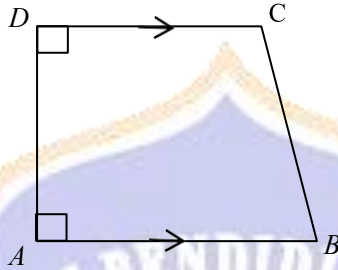
Trapesium adalah salah satu segi empat yang memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar.

Sifat-sifat trapesium meliputi

a. Memiliki sepasang sisi sejajar.

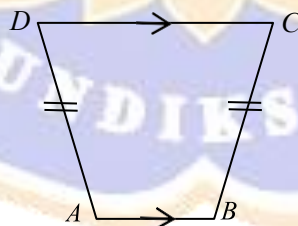
- b. Memiliki dua diagonal yang berpotongan.
 - c. Memiliki empat sudut dengan jumlah sudut 360°
 - d. Jumlah dua sudut diantaranya dua sisi sejajar adalah 180°
- Jenis-jenis trapesium ada tiga macam di antaranya sebagai berikut.

A. Trapesium siku-siku



Sifat-sifat trapesium sama siku-siku

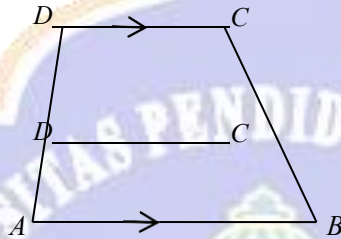
- a. Memiliki sepasang sisi sejajar
 - b. Memiliki dua buah diagonal
 - c. Kedua diagonalnya tidak sama panjang
 - d. Memiliki dua sudut siku-siku 90° yang berdekatan, yaitu sudut $\angle A (\angle BAD)$ dan $\angle D (\angle CDA)$
 - e. Memiliki sebuah sudut tumpul yaitu $\angle C (\angle BCD)$
 - f. Memiliki sebuah sudut lancip yaitu $\angle B (\angle ABC)$
 - g. Jumlah keempat sudutnya adalah $360^\circ (\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ)$
 - h. Tidak memiliki sumbu simetri
 - i. Tidak memiliki simetri putar
- B. Trapesium sama kaki



Sifat-sifat trapesium sama kaki:

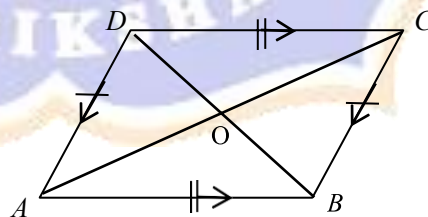
- a. Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi CD
- b. Memiliki sepasang sisi yang sama panjang, yaitu sisi AD dan BC
- c. Memiliki dua buah diagonal yang sama panjang, yaitu $AD = BC$
- d. Sudut yang berdekatan sama besar, $\angle A = \angle B$ dan $\angle C = \angle D$

- e. Memiliki dua sudut tumpul, yaitu $\angle A(\angle DAB)$ dan $\angle B(\angle ABC)$
 - f. Memiliki dua sudut lancip, yaitu $\angle C(\angle BCD)$ dan $\angle D(\angle CDA)$
 - g. Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
 - h. Memiliki satu sumbu simetri lipat
 - i. Tidak memiliki simetri putar.
- C. Trapezium sembarang



Sifat trapesium sembarang:

- a. Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi CD
 - b. Memiliki dua buah diagonal, AC dan BD
 - c. Kedua diagonalnya tidak sama panjang
 - d. Keempat sudutnya tidak sama besar
 - e. Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
 - f. Tidak memiliki sumbu simetri
 - g. Tidak memiliki simetri putar
2. Jajaran Genjang
 Jajaran genjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar.
 Perhatikan bentuk jajaran genjang di bawah ini!



Sifat-sifat jajaran genjang meliputi:

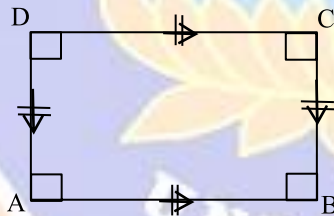
- a. Memiliki empat buah sisi dengan sisi- sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$

- b. Memiliki dua pasang sisi yang paling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
 - c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan di titik O yang panjangnya tidak sama. Diagonal-diagonal tersebut saling membagi sama panjang ($AO = OC$ dan $OB = OD$)
 - d. Memiliki empat buah sudut dengan sudut-sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)
 - e. Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180°
($\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = 180^\circ$)
 - f. Tidak memiliki sumbu simetri
 - g. Memiliki dua buah sumbu simetri putar
- Catatan :

Simetri lipat pada bangun datar adalah banyaknya lipatan pada bangun datar yang bisa membagi bangun datar tersebut sehingga setengah bagian dari bangun datar tersebut bisa menutupi setengah bagian lainnya. Garis yang dapat membagi sebuah bangun datar menjadi dua dan kongruen disebut sebagai sumbu simetri. Tidak setiap bangun datar memiliki garis yang dinamakan sebagai sumbu simetri.

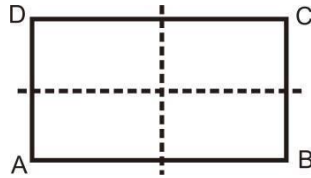
3. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat sudutnya siku siku. Perhatikan bentuk persegi panjang di bawah ini!



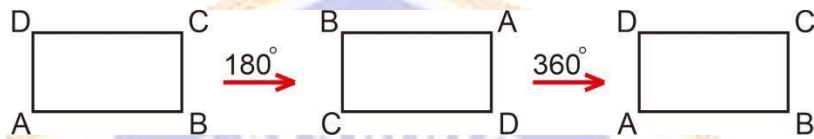
- a. Memiliki empat buah sisi-sisi yang berhadapan sama panjang
 $AB = CD$ dan $AD = BC$
- b. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua pasang sisi diagonal yang saling berpotongan yang sama panjangnya. $AC = BD$
- d. Memiliki empat buah sudut siku-siku (besar 90°)
- e. Memiliki dua buah sumbu simetri
 - Simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C

- Simetri lipat yang kedua: A bertemu dengan B dan D bertemu



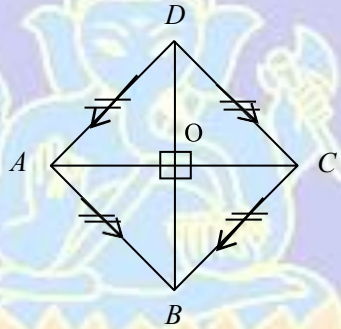
dengan C

- f. Memiliki dua buah simetri putar



4. Belah Ketupat

Belah ketupat adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang. Perhatikan bentuk belah



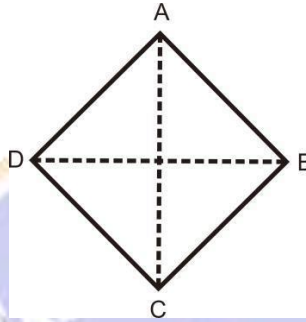
ketupat di bawah ini!

Sifat-sifat belah ketupat meliputi:

- Memiliki empat buah sisi yang sama panjang ($AB = BC = CD = DA$)
- Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal-diagonal tersebut saling membagi sama panjang $AO = OC$ dan $OB = OD$.
Mempunyai empat buah sudut dengan sudut-sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)
- Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180°

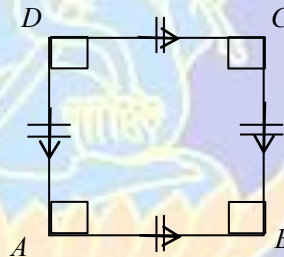
$$\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = \angle A + \angle D = 180^\circ$$

- e. Memiliki dua buah sumbu simetri
- Simetri lipat pertama: $B - D$. B bertemu dengan D dengan AC sebagai sumbu simetri.
 - Simetri lipat kedua: $A - C$. A bertemu dengan C dengan BD sebagai sumbu simetri.



- f. Memiliki dua buah simetri putar
5. Persegi

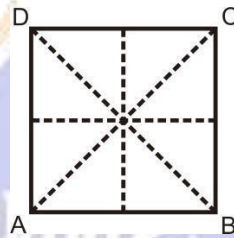
Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang serta keempat sudutnya siku siku. Perhatikan bentuk persegi di bawah ini!



Sifat-sifat persegi meliputi:

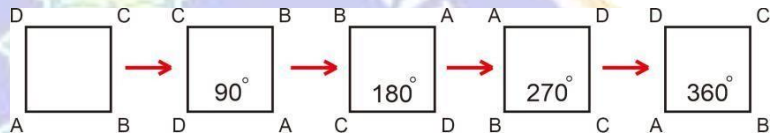
- a. Memiliki empat buah sisi yang sama panjang ($AB = BC = CD = DA$).
- b. Memiliki dua pasang sisi yang sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus dan sama panjangnya ($AC = BD$ dan $AC \perp BD$)
- d. Memiliki empat buah sudut siku-siku (besarnya 90° , $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$)
- e. Memiliki empat buah sumbu simetri
 - 1) Simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C

- 2) Simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan C bertemu dengan D
- 3) Simetri lipat ketiga: A bertemu dengan C . BD adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.
- 4) Simetri lipat keempat: B bertemu dengan D . AC adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama



besar.

- f. Memiliki empat buah simetri putar

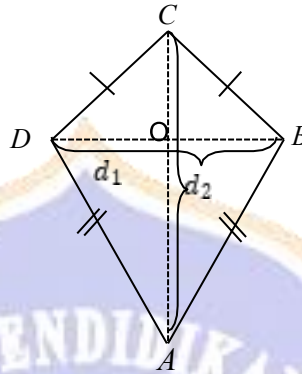


Catatan:

Sebuah bangun datar dapat dikatakan memiliki simetri putar apabila memiliki sebuah titik pusat dan apabila bangun datar tersebut dapat teman-teman putar kurang dari satu putaran penuh untuk mendapatkan bayangan yang tepat seperti bangun semula. Apabila Teman-teman memutar sebuah bangun datar dan hanya bisa mendapatkan bayangan seperti bangun semula dalam satu putaran penuh, artinya bangun datar tersebut tidak memiliki simetri putar sama sekali.

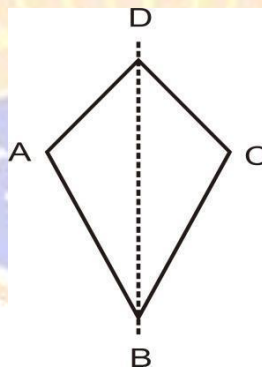
6. Layang-Layang

Layang-layang adalah segi empat yang memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang. Perhatikan bentuk layang-layang di bawah ini!



Sifat-sifat layang-layang meliputi:

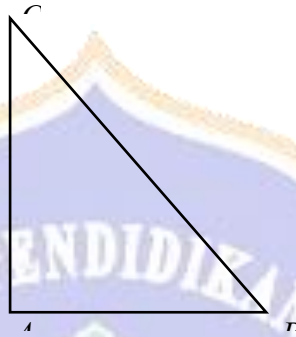
- Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $CB = CD$)
- Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CBD
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)
- Memiliki empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak
- Memiliki satu buah sumbu simetri



Memiliki satu buah simetri lipat.

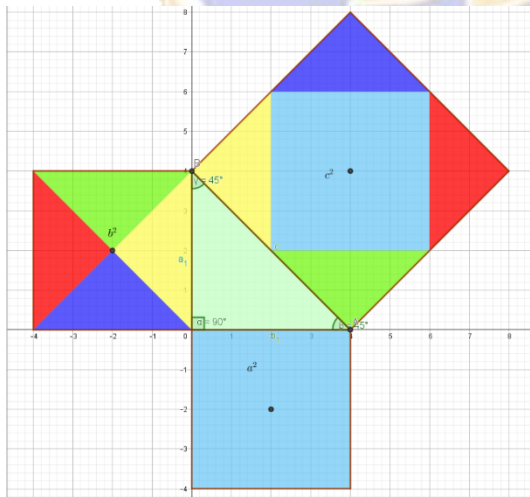
B. PENGANTAR TEOREMA PYTHAGORAS

Pythagoras



Perhatikan gambar di atas, gambar tersebut merupakan gambar segitiga siku-siku. Benar! Segitiga yang memiliki satu sudut-sudut siku-siku dalam bidangnya, apakah teman-teman dapat melihat dimakah letak sudut siku-siku tersebut? Yak tepat sekali! Sudut siku-siku tersebut berada pada sudut A . nah sekarang bagaimana jika teman-teman diminta untuk menyelesaikan masalah yakni mencari panjang sisi miring BC , apakah teman-teman dapat menyelesaikannya? Di sini akan dibahas materi sederhana dari pythagoras dan contoh soalnya.

Teorema Phytagoras atau dalil Phytagoras adalah teorema atau dalil yang menyatakan bahwa jumlah luas persegi yang menempel pada kaki-kaki segitiga siku-siku sama dengan luas persegi yang menempel pada hipotenusanya. Itulah mengapa teorema ini juga bisa disebut Phytagoras segitiga. Teorema ini dikenalkan oleh seorang filsuf asal Yunani, yaitu Phytagoras.



Pembuktian Pythagoras.

Lantas, bagaimana langkah pembuktian teorema pythagoras? Perhatikan gambar berikut!

Terlihat ada 3 persegi yang membentuk segitiga siku-siku. Persegi 1 warna kita beri nama persegi a^2 . Sementara untuk yang memiliki 4 warna, kita beri nama persegi b^2 . Dan terakhir gabungan dari persegi a^2 dan persegi b^2 kita berikan nama persegi c^2 .

Jika teman-teman perhatikan, terdapat keunikan yang bisa ditemukan pada ketiga

persegi di atas, yaitu luas persegi c^2 merupakan hasil penjumlahan luas persegi a^2 dan persegi b^2 .

Persegi b^2 menempel pada kaki segitiga yang panjang sisinya a_1 , persegi a^2 menempel pada kaki segitiga yang panjangnya b_1 , dan persegi c^2 menempel pada kaki segitiga yang panjangnya c_1

Sehingga secara sistematis, hubungan ketiga persegi di atas akan membentuk suatu rumusan teorema yakni teorema Pythagoras yang ditulis sebagai berikut

$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ atau } c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Dari persamaan itu, apa sih kesimpulan yang bisa teman-teman dapatkan terkait bentuk Pythagoras pada segitiga siku-siku yang berwarna hijau muda?

Misalnya, segitiga siku-siku hijau muda memiliki panjang sisi $a = 8$ cm, $b = 6$ cm.

Apakah benar luas persegi c^2 sama dengan hasil penjumlahan luas a^2 dan b^2 ? Yuk, kita buktikan!

Pertama, teman-teman harus mencari panjang sisi c segitiga hijau muda dengan persamaan yang telah disebutkan sebelumnya.

$$\begin{aligned} c &= \sqrt{a^2 + b^2} \\ &= \sqrt{8^2 + 6^2} \\ &= \sqrt{64 + 36} \\ &= \sqrt{100} = 10 \end{aligned}$$

Jadi, panjang sisi c pada segitiga hijau muda adalah 10 cm.

Sisi persegi b^2 dengan sisi segitiga a_1 , sisi persegi a^2 sama dengan sisi segitiga b_1 , dan sisi persegi c^2 sama dengan sisi segitiga c_1 .

Dengan demikian:

Luas persegi biru + luas persegi hijau = luas persegi kuning

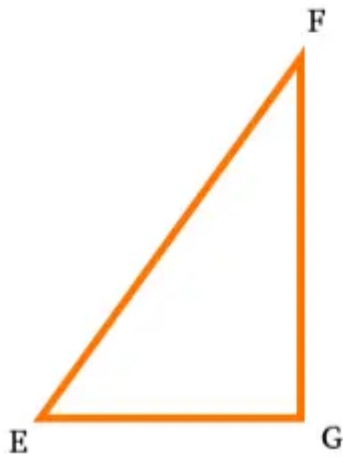
$$8^2 + 6^2 = 10^2 \text{ cm}^2$$

$$64 + 36 = 100 \text{ cm}^2$$

$$100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2 \text{ (terbukti)}$$

Kesimpulannya, panjang sisi persegi kuning merupakan hipotenusa segitiga siku-siku hijau muda.

Contoh soal:



Jika panjang sisi $EG = 5$ cm dan sisi $FG = 12$ cm, tentukan panjang sisi EF !

Pembahasan:

Pertama, Quipperian harus tahu dulu persamaan yang akan digunakan untuk mencari sisi EF !

Berdasarkan persamaan $a^2 + b^2 = c^2$, diperoleh:

$$a = FG$$

$$b = EG$$

$$c = EF$$

Sehingga:

$$EF^2 = FG^2 + EG^2$$

$$\Leftrightarrow EF = \sqrt{FG^2 + EG^2}$$

$$\Leftrightarrow EF = \sqrt{12^2 + 5^2}$$

$$\Leftrightarrow EF = \sqrt{144 + 25}$$

$$\Leftrightarrow EF = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

Jadi panjang sisi EF adalah 13 cm.

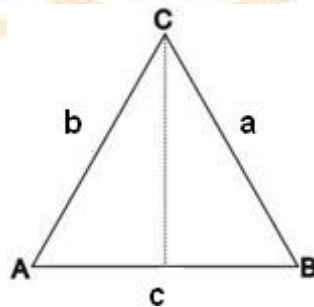
C. MENENTUKAN KELILING DAN LUAS DAERAH BANGUN DATAR

1. Segitiga

3. Keliling segitiga

Teman-teman tentu masih ingat, bahwa keliling adalah jumlah panjang semua sisi suatu bangun datar. Untuk dapat menentukan keliling segitiga, perhatikan bangun di bawah ini!

Bangun segitiga ABC di atas memiliki tiga buah sisi yakni:



- Sisi atas AB
- Sisi tegak CA dan BC

Bangun segitiga ABC di atas memiliki tiga buah sudut, yakni sudut A , B , dan C . Ingat, agar bisa menghitung keliling dari sebuah segitiga, sebelumnya Teman-teman harus mengetahui panjang ketiga sisi yang dimiliki oleh segitiga tersebut, karena keliling segitiga merupakan jumlah dari panjang masing-masing sisinya. Pada segitiga ABC di atas, maka kelilingnya adalah hasil penjumlahan sisi AB , BC dan CA atau dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$K = AB + BC + CA = c + a + b$$

Keterangan:

- K = Keliling segitiga
 AB = panjang sisi AB (sisi c)
 BC = panjang sisi BC (sisi a)
 CA = panjang sisi AC (sisi b)

Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh dibawah berikut!

- a. Diketahui panjang sisi segitiga 6 cm, 7 cm, dan 8 cm. tentukan keliling bangun segitiga tersebut!

Jawab:

$$\text{keliling} = \text{sisi } a + \text{sisi } b + \text{sisi } c$$

$$\text{keliling} = 6 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$$

$$\text{keliling} = 21 \text{ cm}$$

- b. Hanes berlari mengelilingi lapangan berbentuk segitiga dengan ukuran sisinya 23 m, 37 m, dan 44 m. hanes berlari sejumlah 3 kali putaran. Berapakah panjang total laju lintasan lari yang dilakukan oleh Hanes?

$$K = \text{panjang semua sisi}$$

$$K = 23 + 37 + 44$$

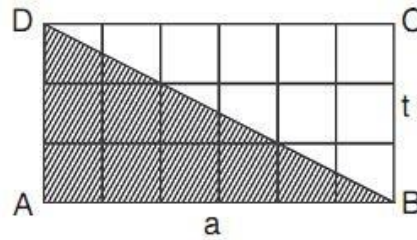
$$K = 104 \text{ m}$$

Hanes berlari sebanyak $3 \times$ putaran, sehingga $104 \times 3 = 312 \text{ m}$.

Jadi, panjang lintasan larinya ialah 312 meter.

4. Luas daerah segitiga

Luas daerah segitiga adalah luas daerah yang dibatasi oleh segitiga. Untuk lebih jelasnya, mari memperhatikan persegi panjang di bawah ini!



Luas daerah persegi panjang ABCD dapat ditulis

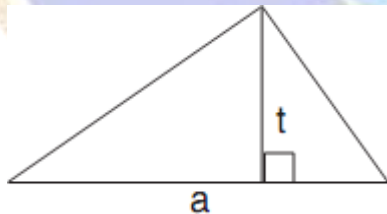
$$\begin{aligned} L &= AB \times BC = p \times l \\ &= a \times t \\ &= 6 \times 3 \\ &= 18 \text{ satuan luas} \end{aligned}$$

Perhatikan segitiga ABD!

Luas daerah segitiga ABD

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \cdot \text{Luas persegi panjang} \\ &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3 \\ &= 9 \text{ satuan luas.} \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah segitiga dapat dirumuskan sebagai berikut.



$$L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

Keterangan:

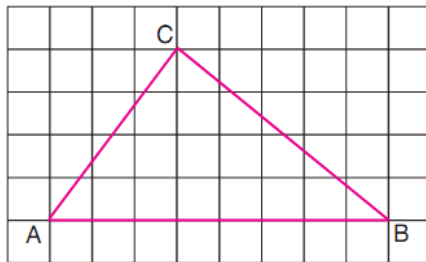
a = alas

t = tinggi

Simbol untuk segitiga adalah Δ (Δ dibaca: “segitiga“)

Perhatikan contoh soal berikut ini!

a. Berapa luas daerah segitiga ABC di bawah ini?



Jawab:

$a = 8$ satuan dan $t = 4$ satuan

$$L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$L = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 4$$

$$L = \frac{1}{2} \cdot 32$$

$= 16$ satuan luas

- b. Pak Gede akan membuat sebuah atap palinggih dengan bentuk segitiga sama sisi. Alas dan tinggi sisinya 4 meter dan 3 meter. 1 m² segitiga menggunakan ijuk sekitar 3 kilogram untuk menutupi atap palinggih dengan harga per kilogram Rp. 20.000,-. Sehingga, berapa biaya pengeluaran yang dikeluarkan Pak Gede untuk membeli ijuk menutup atap palinggih tersebut?

Jawab:

Atap palinggih berbentuk segitiga sama sisi dengan $a = 4$ meter dan $t = 3$ meter.

$$L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$L = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3$$

$$= 2 \cdot 3 = 6 \text{ m}^2$$

Jadi, luas satu bagian atap adalah 6 m². Sementara dalam satu palinggih pura ada 4 bagian atap yang menutupi satu palinggih, sehingga jumlah luas keseluruhan pada atap palinggih adalah $4 \times 6 \text{ m}^2 = 24 \text{ m}^2$

Menentukan biaya pembelian ijuk.

Biaya = harga ijuk per kilo \times berat ijuk per 1 m² \times jumlah luas atap palinggih

$$= \text{Rp. } 20.000,00 \times 3 \times 24 \text{ m}^2$$

$$= \text{Rp. } 1.440.000,00$$

Jadi, biaya pembuatan kolam adalah Rp. 1.440.000,00

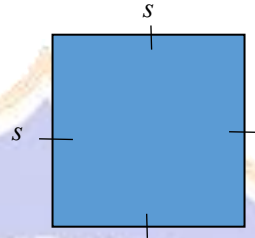
2. Segiempat

II. Keliling dan luas daerah segi empat

A. Persegi

1. Keliling Persegi

Perhatikan gambar berikut!



Persegi mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling dinyatakan dengan K dan panjang sisinya dinyatakan dengan s , maka

$$K = s + s + s + s \text{ atau } K = 4 \times s$$

keliling persegi dapat dirumuskan sebagai berikut kesimpulan sebelumnya berlaku.

Agar lebih jelasnya, marilah teman-teman perhatikan contoh berikut!

Diketahui keliling persegi adalah 24 cm, maka berapakah panjang sisi-sisinya?

$$K \text{ persegi} = 4 \times s$$

$$24 \text{ cm} = 4 \times s$$

$$s = \frac{24}{4} \text{ cm}$$

$$s = 6 \text{ cm}$$

Jadi, panjang sisi-sisi persegi tersebut adalah 6 cm.

Taman rumah Pak Syukri berbentuk persegi dengan ukuran panjang 90 meter. Taman tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp100.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Jawab:

$$K = 4 \cdot s$$

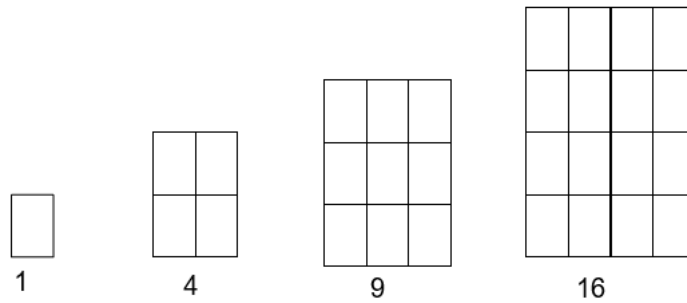
$$K = 4 \cdot 90 \text{ m}$$

$$= 360 \text{ m}$$

$$\text{Biaya} = 360 \times \text{Rp. } 100.000,00 = \text{Rp. } 36.000.000,00$$

2. Luas Persegi

Bagaimana cara menentukan luas daerah persegi? Dengan pengertian luas daerah yang sudah teman-teman tulis. Perhatikan gambar berikut!



Jika teman-teman misalkan luas daerah persegi paling kecil adalah satu satuan, maka dengan melihat pola gambar tersebut, Teman-teman dapat melihat bahwa.

Luas daerah persegi pertama = $1 \times 1 = 1$ satuan

Luas daerah persegi kedua = $2 \times 2 = 4$ satuan

Luas daerah persegi ketiga = $3 \times 3 = 9$ satuan

Luas daerah persegi keempat = $4 \times 4 = 16$ satuan

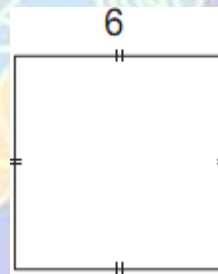
... dan seterusnya ...

Berdasarkan pengertian luas daerah yang teman-teman simpulkan, luas daerah persegi adalah...

$$L = s \times s = s^2$$

Untuk lebih memahami dan menerapkan konsep luas daerah persegi, silahkan teman-teman dapat memperhatikan contoh soal berikut!

Berapakah luas daerah persegi berikut?



Jawab

$$L = s \times s$$

$$= s \times s$$

$$= 36 \text{ satuan}$$

Jadi, luas daerah persegi tersebut adalah 36 satuan luas.

Lihatlah gambar relief pura pada gambar di bawah ini!



30 cm

Luas tembok tempat relief tertempel tersebut berukuran 6×6 meter, dan luas relief yang tertanam pada tembok pura adalah $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$, berapa banyak relief yang akan tertempel pada tembok pura?

$$L_{\text{Tembok}} = s \times s$$

$$L_{\text{Tembok}} = 600 \text{ cm} \times 600 \text{ cm}$$

$$L_{\text{Tembok}} = 360.000 \text{ cm}^2$$

Luas keramik dengan persamaan yang sama seperti mencari luas lantai kamar:

$$L_{\text{Relief}} = s \times s$$

$$L_{\text{Relief}} = 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$$

$$L_{\text{Relief}} = 900 \text{ cm}^2$$

$$\text{Banyak Relief} = \frac{L_{\text{Tembok}}}{L_{\text{Relief}}}$$

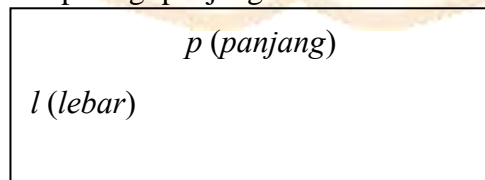
$$\text{Banyak Relief} = \frac{360.000 \text{ cm}^2}{900 \text{ cm}^2}$$

$$\text{Banyak Relief} = 400 \text{ buah}$$

B. Persegi Panjang

1. Keliling Persegi Panjang

Bagaimana cara teman-teman menghitung keliling papan tulis yang berbentuk persegi panjang?

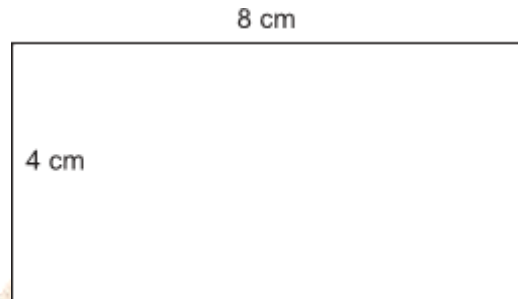


Berdasarkan pengertian keliling yang teman-teman simpulkan, keliling persegi panjang adalah

$$K = 2(p+l) \text{ atau } K = 2p + 2l$$

Agar teman-teman lebih memahaminya, ayo perhatikan contoh di bawah ini!

Berapakah keliling persegi panjang berikut?



Jawab:

Persegi panjang memiliki panjang 8 cm dan lebar 4 cm.

Keliling persegi panjang adalah:

$$\begin{aligned} K &= 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar}) \\ &= 2 \times (p + l) \\ &= 2 \times (8 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) \\ &= 2 \times 12 \text{ cm} = 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 24 cm.

Sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang dengan lebar 15 meter dan panjang 20 meter. Pemilik tanah akan memasang pagar kawat dengan biaya Rp30.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar kawat tersebut?

Jawab:

Diketahui : $p = 20$ m, menyatakan panjang tanah

$l = 15$ m, menyatakan lebar tanah

biaya pemasangan kawat Rp 30.000,00 tiap meter tanah. Karena akan dipasang kawat di sekeliling tanah, maka terlebih dahulu teman-teman cari kelilingnya.

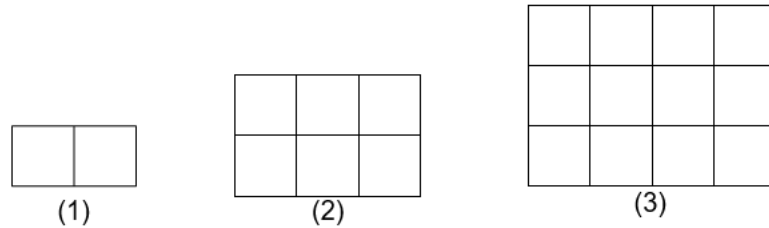
$$\begin{aligned} K &= 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar}) \\ &= 2 \times (p + l) \\ &= 2 \times (20 \text{ cm} + 15 \text{ cm}) \\ &= 2 \times 35 \text{ cm} = 70 \text{ cm} \end{aligned}$$

Biaya pagar = keliling persegi panjang \times biaya per meter

Jadi, biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar kawat tersebut adalah Rp. 2.100.000,00.

2. Luas Persegi Panjang

Untuk menemukan rumus luas daerah persegi panjang cobalah teman-teman perhatikan pola gambar persegi panjang yang disusun dari persegi satuan berikut.



Luas gambar pertama = $2 \times 1 = 2$ satuan

Luas gambar kedua = $3 \times 2 = 6$ satuan

Luas gambar ketiga = $4 \times 3 = 12$ satuan

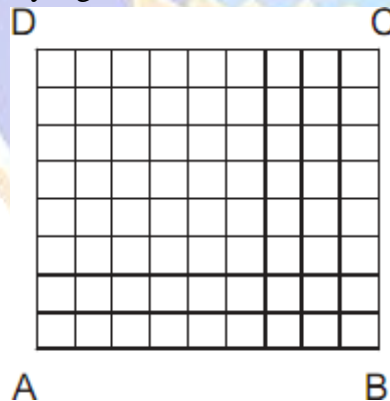
Dan seterusnya ...

Luas daerah persegi panjang dinyatakan dengan L , panjang dinyatakan dengan p dan lebarnya dinyatakan dengan l , maka:

$$L = p \times l$$

Agar teman-teman lebih memahaminya, ayo teman-teman perhatikan contoh di bawah ini!

Hitunglah luas pada gambar di bawah ini dengan menghitung petak yang ada!



Jawab:

Banyaknya petak dalam 1 baris ada 9 buah.

Banyaknya petak dalam 1 kolom ada 8 buah.

Jadi, luas daerah persegi panjang $ABCD = 9 \times 8 = 72$ satuan

Seorang petani mempunyai sebidang sawah berbentuk persegi panjang yang luasnya 432 m². Apabila sawah tersebut memiliki panjang 24 m, maka tentukan lebar tanah tersebut, dan jika dijual seharga Rp150.000,00 per m² berapa harga sawah itu!

Jawab:

Lebar sawah tersebut dapat dicari dengan luasan daerahnya, yaitu

$$L = p \times l$$

$$432 \text{ m}^2 = 24 \text{ m} \times l$$

$$l = 18 \text{ m}$$

Harga jual sawah jika dijual seharga Rp150.000,00 per m² dapat dicari sebagai berikut :

Harga jual tanah = luas daerah persegi panjang x harga per m²

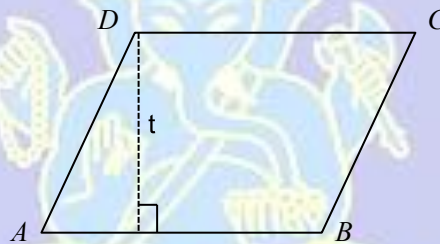
$$= 432 \text{ m}^2 \times \text{Rp}150.000,00/\text{m}^2$$

$$= \text{Rp } 64.800.000,00/\text{m}^2$$

C. Jajaran Genjang

1. Keliling Jajar Genjang

Perhatikan gambar berikut!



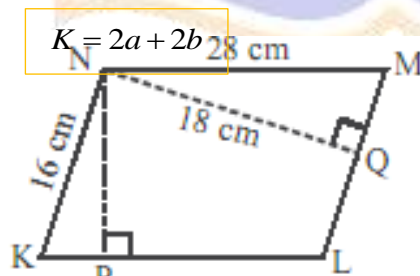
Karena jajaran genjang dibentuk oleh dua pasang sisi yang sejajar sama

$$K = a + b + a + b$$

panjang, maka teman-teman dapat merumuskan keliling jajaran genjang dengan panjang sisi a satuan dan b satuan, yaitu:

atau

Perhatikan gambar berikut!



Jawab:

$$\begin{aligned}
 K &= 2a + 2b \\
 &= (2 \times 16) + (2 \times 28) \\
 &= 32 + 56 = 88 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Pak Aris memiliki sebidang tanah berbentuk jajar genjang. Panjang sisi yang berbeda 8 meter dan 12 meter. Tanah tersebut akan dipasang lampu setiap 4 meter. Berapa banyak lampu yang akan dipasang?

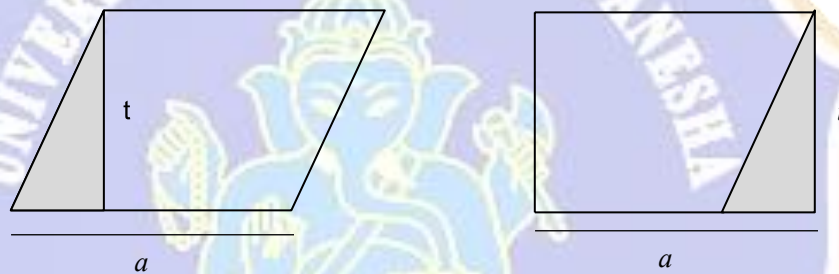
$$K = 2 \times (12 + 8)$$

$$K = 2 \times 20$$

$$K = 40 \text{ m}$$

Disekeliling tanah ada lampu tiap 4 meter, sehingga banyaknya lampu yang terpasang adalah $\frac{40}{4} = 10$ buah

2. Luas Jajar Genjang



Pada gambar tersebut, bangun jajar genjang dipotong sebagian berupa segitiga siku-siku dan potongan segitiga tersebut digeser ke sisi kanan sehingga bangun jajar genjang menjadi bangun persegi panjang. Dengan mengamati gambar tersebut teman-teman dapat merumuskan bahwa luas daerah jajar genjang dengan panjang alas a dan tinggi t sama dengan luas daerah persegi panjang, yaitu

Sebuah jajar genjang panjang alasnya 15 cm dan tingginya 8 cm. Tentukan luas daerah jajar genjang tersebut!

Jawab:

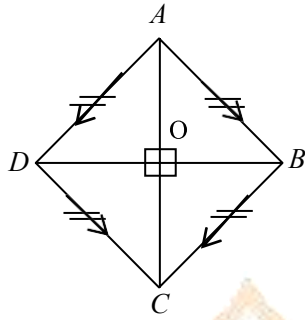
$$L = a \times t = 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 120 \text{ cm}^2$$

$$L = a \times t$$

D. Belah Ketupat

1. Keliling Belah Ketupat

Perhatikan gambar berikut ini!



Coba teman-teman amati dengan cermat. Belah ketupat mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling belah ketupat dinyatakan dengan K , panjang sisi-sisi dinyatakan dengan s , maka Teman-teman dapat menyimpulkan bahwa keliling belah ketupat

$$K = s + s + s + s$$

Dengan menggunakan rumus keliling belah ketupat, perhatikan contoh soal berikut!

Panjang sisi belah ketupat adalah 25 cm. Tentukan keliling belah ketupat tersebut!

$$K = s + s + s + s = 25 + 25 + 25 + 25 = 100 \text{ cm}$$

Taman sekolah berbentuk belah ketupat dengan ukuran panjang sisinya 87 m. Di sekeliling taman akan dipasang lampu setiap 12 m. Tentukan jumlah lampu yang mengelilingi taman tersebut?

Jawab:

Diketahui panjang sisi = 87 meter, jarak lampu = 12 meter

Untuk menghitung jumlah lampu, teman-teman harus mengetahui keliling taman tersebut, yaitu

$$K = 4 \times s$$

$$K = 4 \times 87 \text{ m}$$

$$K = 348 \text{ m}$$

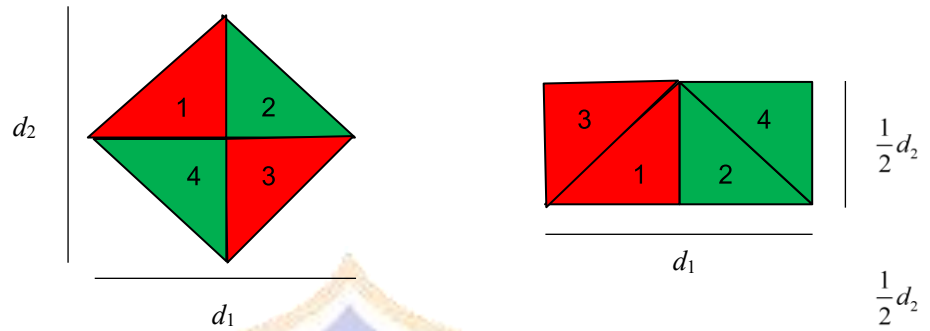
$$\text{Banyaknya lampu} = \frac{K}{\text{jarak lampu}}$$

$$= \frac{348}{12}$$

$$= 29$$

Jadi, banyaknya lampu yang mengelilingi taman ada 29.

2. Luas Belah Ketupat



Pada gambar di atas belah ketupat yang terdiri atas empat bagian yang berbentuk segitiga siku-siku disusun sedemikian hingga membentuk persegi panjang dengan rumus luas yang sudah teman-teman ketahui. Dengan melihat ilustrasi gambar tersebut, dengan mudah teman-teman dapat menyimpulkan bahwa luas daerah belah ketupat (L) dengan

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

panjang diagonal d_1 dan d_2

Dengan menggunakan rumus luas daerah belah ketupat, perhatikan contoh soal berikut!



Perhatikan gambar di atas! Gambar di atas merupakan salah satu ukiran yang terpampang dalam bangunan Kori Agung Pura Desa Pakraman Buleleng. Pola ini berbentuk belah ketupat dengan mengandung struktur flora dan fauna. Pola ini memiliki panjang diagonal yang masing-masing diketahui 12 cm dan 16 cm. Tentukan jumlah luas pola dengan total 16 pola!

Jawab!

Gunakan rumus luas belah ketupat untuk menjawab pertanyaan di atas!

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$L = \frac{1}{2} \times 12 \times 16$$

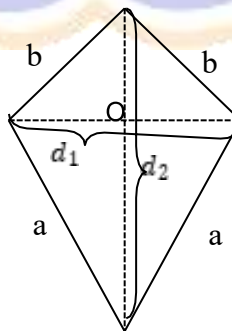
$$L = 6 \times 16 = 96 \text{ cm}^2$$

Dalam satu pola memiliki luas sebesar 96 cm^2 . Sehingga, jumlah luas pola belah ketupat yang terdapat di Kori Agung Pura Desa Pakraman Buleleng bisa dihitung dengan rumus $L \text{ pola} \times \text{jumlah pola} = 96 \times 16 = 1536 \text{ cm}^2$.

E. Layang-Layang

1. Keliling Layang-Layang

Perhatikan gambar berikut!



Dengan melihat gambar di atas, teman-teman dapat menyimpulkan keliling layang-layang dengan panjang sisi a dan b adalah

$$K = a + b + a + b$$

$$K = 2a + 2b$$

Dengan menggunakan rumus keliling layang-layang, perhatikan contoh soal berikut!

Andra membuat hiasan dinding dalam bentuk layang-layang. Layang-layang tersebut memiliki panjang sisi panjangnya 42 cm, dan panjang sisi pendeknya 36 cm. Ia akan menghiasi layang-layang dengan manik-manik yang berjarak setiap 3 cm. Tentukan banyaknya manik-manik pada hiasan dinding tersebut?

Jawab!

Panjang sisi panjangnya 42 cm, sisi pendek berukuran 36 cm, dan jarak manik-manik yang dipasang 3 cm. Untuk menghitung jumlah manik-manik, teman-teman harus menghitung keliling layang-layang.

$$K = 2 \times (a + b)$$

$$K = 2 \times (36 + 42)$$

$$K = 2 \times 78$$

$$K = 156 \text{ cm}$$

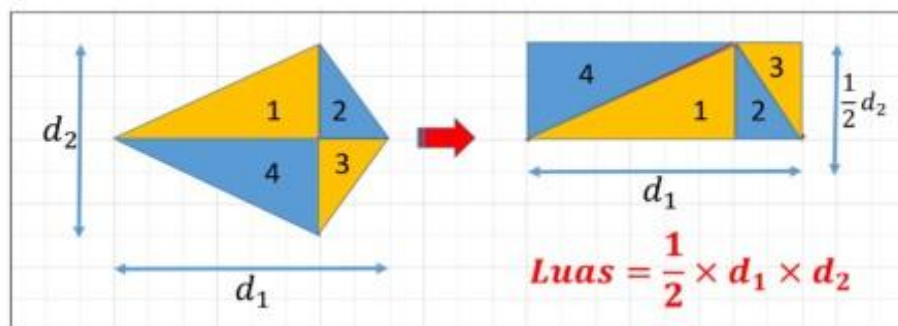
Sehingga banyak manik-manik yang dibutuhkan

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{keliling layang-layang}}{\text{jarak manik-manik}} \\ &= \frac{156 \text{ cm}}{3 \text{ cm}} \\ &= 52 \end{aligned}$$

Jadi total manik-manik yang dibutuhkan dalam menghias layang-layang adalah sebanyak 52 biji manik-manik

2. Luas Layang-Layang

Perhatikan gambar berikut!



Pada gambar di atas, layang-layang yang terdiri atas empat bagian yang berbentuk segitiga siku-siku disusun sedemikian hingga membentuk

persegi panjang. Dengan melihat ilustrasi gambar tersebut, teman-teman dapat menyimpulkan bahwa luas daerah layang-layang dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 adalah

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Dengan menggunakan rumus luas daerah layang-layang, perhatikan contoh soal berikut!

Diketahui panjang diagonal layang-layang adalah 36 cm dan 48 cm. Tentukan luas daerah layang-layang!

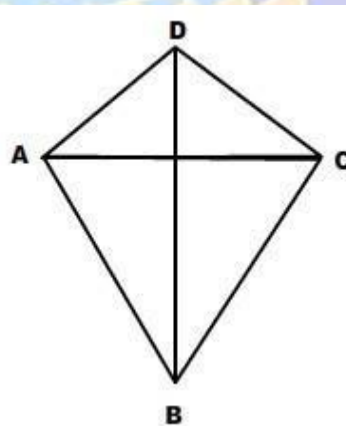
Jawab!

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 36 \times 48 \\ &= 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Mustar membuat layang-layang dari benang, kertas, dan batang bambu tipis dengan panjang 90 cm dan 1 m. Berapa meter persegi minimal kertas yang diperlukan?

Jawab!

Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar di atas, teman-teman ketahui bahwa AC bisa teman-teman sebut sebagai d_1 sebesar 90 cm, sedangkan BD teman-teman sebut sebagai d_2 sebesar 1 m atau 100 cm.

Sehingga luas layang-layang mustar adalah

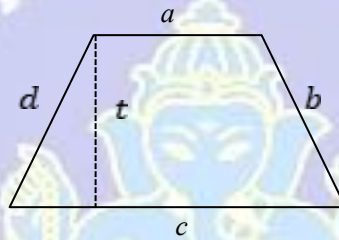
$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\
 &= \frac{1}{2} \times 90 \times 100 \\
 &= 45 \times 100 \text{ cm}^2 \\
 &= 4500 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas kertas yang dibutuhkan Mustar untuk membuat layang-layang adalah 4500 cm^2 .

F. Trapesium

1. Keliling Trapesium

Perhatikan gambar di bawah ini!

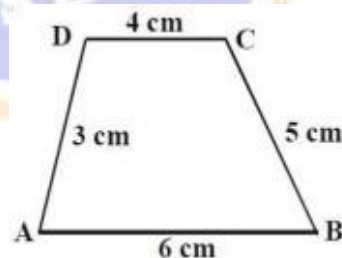


dengan melihat gambar di atas, maka untuk merumuskan keliling trapesium adalah dengan menjumlahkan panjang keempat sisinya yang dapat dirumuskan menjadi.

$$K = a + b + c + d$$

dengan menggunakan rumus keliling trapesium, perhatikan contoh soal berikut!

Perhatikan gambar di bawah ini!

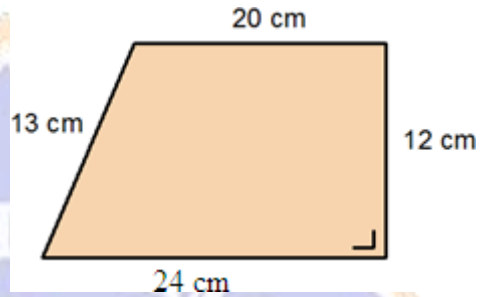


Tentukan keliling trapesium $ABCD$

Jawab!

$$\begin{aligned}
 K &= a + b + c + d \\
 &= 4 + 5 + 6 + 3 \\
 &= 18 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Iwan membuat hiasan dinding berbentuk trapesium seperti berikut! Di sekeliling hiasan dinding tersebut akan ditempel manik-manik setiap 3 cm. Berapa banyaknya manik-manik pada hiasan dinding tersebut?



Jawab!

Untuk menghitung jumlah manik-manik, Teman-teman harus menghitung keliling trapesium

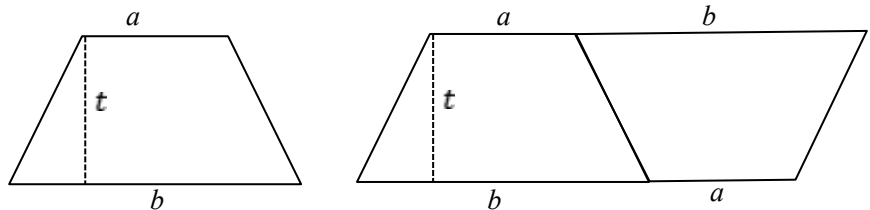
$$\begin{aligned}
 K &= a + b + c + d \\
 &= 24 + 15 + 20 + 13 \\
 &= 69 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Banyak manik-manik yang dibutuhkan.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{keliling layang-layang}}{\text{jarak manik-manik}} \\
 &= \frac{69 \text{ cm}}{3 \text{ cm}} \\
 &= 23
 \end{aligned}$$

Sehingga, banyaknya manik-manik pada hiasan dinding tersebut adalah 23 biji.

2. Luas Trapesium



Perhatikan gambar di bawah ini!

Gambar tersebut menunjukkan bahwa sebuah trapesium digandakan menjadi dua buah trapesium kemudian disusun sehingga berbentuk jajaran genjang yang rumus luasnya sudah Teman-teman ketahui. Sehingga luas daerah trapesium dengan panjang sisi yang sejajar a dan

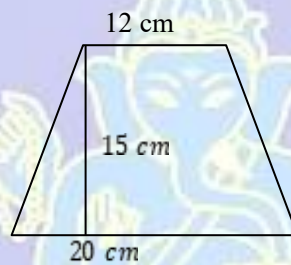
$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

b , serta tingginya t adalah

Dengan menggunakan rumus luas daerah trapesium, perhatikan contoh soal berikut!

Tentukan luas daerah trapesium berikut!

Jawab!



$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

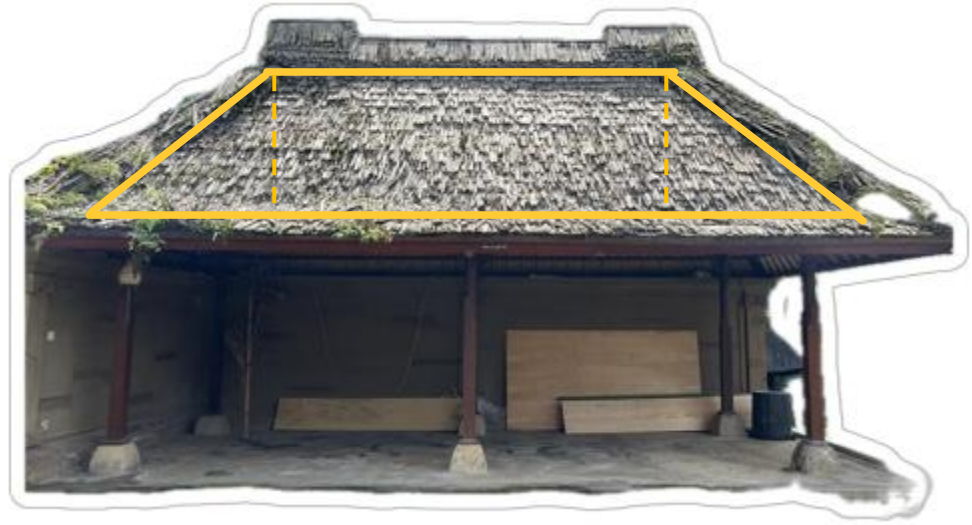
$$L = \frac{1}{2} \times (20 + 12) \times 15$$

$$L = \frac{1}{2} \times 32 \times 15$$

$$L = 16 \times 15$$

$$L = 240 \text{ cm}$$

Lihatlah gambar di bawah ini!



Bangunan pada gambar di atas merupakan salah satu bangunan yang berada pada Pura Penataran Banjar Cekeng, Kabupaten Bangli. Bangunan ini bernama Bale Gong, yang difungsikan untuk kegiatan *krama* (masyarakat) untuk memainkan alat musik tradisional Bali saat ada upacara yang dilakukan di Pura Penataran Banjar Cekeng. Perhatikan bangunan atap pada Bale Gong di atas! Atap pada Bale Gong tersebut berbentuk trapesium sama sisi.

Pada pembangunan atap yang berbentuk trapesium sama sisi, dibutuhkan dua atap yang berbentuk trapesium sama sisi. Diketahui panjang sisi bawah 25 m dan panjang sisi atas 10 m dengan tinggi 6 m. Jika harga *danyuh* (daun kelapa kering) yang akan digunakan untuk menutupi atap bale tersebut seharga 20.000 per m^2 . Sehingga berapa biaya yang dikeluarkan oleh pura untu membeli *danyuh* tersebut?

Jawab!

Pertama teman-teman hitung terlebih dahulu luas trapesium tersebut!

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times (10 + 25) \times 6$$

$$L = \frac{1}{2} \times 35 \times 6$$

$$L = 35 \times 3$$

$$L = 105 \text{ m}^2$$

Jadi luas untuk satu bagian atap yang berbentuk trapesium sama sisi adalah 105 m^2 . Untuk atap tersebut membutuhkan dua bagian atap yang berbentuk trapesium, sehingga luas total pada atap tersebut adalah $105 \times 2 = 210 \text{ m}^2$.

Harga *danyuh* akan dihitung dengan rumus

$$\begin{aligned} & \text{Luas total atap} \cdot \text{harga per m}^2 \\ & = 210 \text{ m}^2 \cdot 20.000 = \text{Rp. } 4.200.000,00 \end{aligned}$$

Jadi biaya yang dibutuhkan dalam membeli *danyuh* atap tersebut adalah Rp. 4.200.000,00.



Lampiran 30. Pedoman Wawancara

Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

Kajian Etnomatematika Pada Pura Penataran Banjar Cekeng dan Pura Desa Pakraman

Buleleng untuk Basis *E-module* Etnomatematika

No.	Indikator	Aspek yang diamati	Deskriptor	Nomor Pertanyaan
1	Pengalaman dalam membuat bangunan pura.	Seberapa lama narasumber berprofesi sebagai <i>undagi</i> Pura, keberhasilan dan kegagalan yang dialami, jenis-jenis bangunan pura yang dibuat.	Narasumber menyebutkan seberapa lama menjadi <i>undagi</i> pura.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
			Narasumber menceritakan alur kisah awal mula menjadi seorang <i>undagi</i> pura.	
			Menyebutkan jenis-jenis bangunan yang ada di Pura Penataran Banjar Cekeng dan Pura Desa Pakraman Buleleng.	
			Menyebutkan seberapa banyak bangunan dalam pura yang telah dibuat.	
			Menyebutkan pujian dan komplain yang pernah didapatkan.	

No.	Indikator	Aspek yang diamati	Deskriptor	Nomor Pertanyaan
			Menjelaskan kegagalan dalam proses membuat bangunan dalam pura.	
			Harapan narasumber yang ingin disampaikan untuk selanjutnya	
2	Proses pembuatan bangunan dalam pura.	Aturan dalam pembuatan bangunan dalam pura.	Proses perencanaan (alat, bahan, dan desain)	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
			Narasumber menjelaskan sumber inspirasi desain dan motif pada bangunan yang ada di pura.	
			Proses pembuatan bangunan dalam pura.	
			Menjelaskan aturan-aturan dalam pembuatan bangunan dalam pura.	
			Narasumber mendeskripsikan cara mengolah pola agar tercipta suatu bangun datar yang diinginkan.	

No.	Indikator	Aspek yang diamati	Deskriptor	Nomor Pertanyaan
3	Pengetahuan filosofis bentuk bangunan dalam Pura Penataran Banjar Cekeng dan Pura Desa Pakraman Buleleng.	Informasi terkait simbolis dan filosofis pada bangunan Pura Penataran Banjar Cekeng dan Pura Desa Pakraman Buleleng.	<p>Adakah landasan filosofis pembangunan bangunan Pura Penataran Banjar Cekeng dan Pura Desa Pakraman Buleleng.</p> <p>Adakah landasan spiritual pembangunan bangunan Pura Penataran Banjar Cekeng dan Pura Desa Pakraman Buleleng.</p> <p>Adakah landasan spiritual pembangunan bangunan Pura Penataran Banjar Cekeng dan Pura Desa Pakraman Buleleng.</p>	15

LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA

Narasumber : Made Asri Cintia Dewi, S.Pd.

Tempat : Perpustakaan SMP Negeri 1 Singaraja

Tanggal : 30 Januari 2024

Uraian :

Dalam wawancara ini, peneliti secara khusus menghadap kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Singaraja. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi sebagai analisis pendahuluan terhadap pengembangan *E-module* berbantuan etnomatematika pada tahap *analyze* (analisis). Wawancara difokuskan pada analisis kurikulum, analisis kebutuhan peserta didik, analisis materi, dan analisis tujuan pembelajaran. Selain itu, permasalahan yang dihadapi ketika kegiatan pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar.

Analisis Kurikulum

1. Kurikulum apa yang saat ini digunakan di SMP Negeri 1 Singaraja?

Jawaban : Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum merdeka.

Analisis Materi dan Tujuan Pembelajaran

2. Apa saja capaian pembelajaran di SMP Negeri 1 Singaraja pada materi bangun datar?

Jawaban : Untuk capaian pembelajaran pada bangun datar, yaitu mengenal jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar meliputi segitiga dan segiempat di kelas VII. Selain itu, menentukan keliling dan luas bangun datar. Serta menerapkan rumus keliling dan luas bangun datar yang tepat sesuai dengan masalah kontekstual yang diberikan di kelas VII.

Analisis Kebutuhan Peserta Didik

3. Apakah siswa diperbolehkan membawa *handphone*/laptop di sekolah?

Jawaban : Iya, diperbolehkan.

4. Apakah siswa diperbolehkan memanfaatkan atau menggunakan *handphone*/laptop untuk kegiatan pembelajaran?

Jawaban : Boleh, saya juga di kelas terkadang memanfaatkan *handphone* ketika pembelajaran. Boleh juga semisal ulangan menggunakan *handphone*. Bahkan ada juga siswa yang membawa laptop karena menyesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran.

5. Apa yang menjadi kesulitan siswa dalam memahami materi khususnya pada bangun datar?

Jawaban : Miskonsepsi materi yang didapat siswa dari Sekolah Dasar. Entah berasal dari pemberian gurunya ataupun penerimaan pemahaman dari siswanya. Namun permasalahan

tersebut sudah ditangani dengan penyetaraan atau penyamaan konsep matematika oleh guru-guru di SMP Negeri 1 Singaraja agar tidak terjadi miskonsepsi matematika (*Breeding Cost*). Kemudian permasalahan dari siswa, nah siswa selalu beranggapan bahwa matematika itu sulit/abstrak karena terlalu banyak rumus sehingga siswa malas untuk mempelajari matematika. Jadi sesuai dengan kurikulum yang digunakan saat ini, pembelajaran tematik di Sekolah Dasar itu kurang mumpuni untuk pembelajaran matematika di SMP. Adapun akibat hal tersebut pemahaman konsep siswa masih kurang misalkan yaitu siswa masih belum bisa menentukan bahwa bangun ruang itu termasuk dalam dimensi 2 dan belum bisa menganalisis bangun ruang misalkan balok itu bentuknya bagaimana dan seperti apa. Maka dari itu, guru harus mampu memberikan contoh yang kontekstual dengan cara mencontohkan ruangan kelas.

6. Apa saja fasilitas pendukung di sekolah yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar?

Jawaban : Maunya menggunakan lab TIK waktu itu, karena saya sudah siapkan modulnya. Namun ternyata jadwal TIK juga padat sehingga ruangan selalu full digunakan untuk pembelajaran TIK.

7. Apakah ibu menggunakan media pembelajaran selama kegiatan pembelajaran?

Jawaban : Dulu saya pernah menggunakan GeoGebra untuk kegiatan pembelajaran.

8. Apakah penggunaan media pembelajaran yang ibu lakukan dapat mengatasi permasalahan yang dialami?

Jawaban : Sangat mengatasi permasalahan karena siswa tertarik dan termotivasi dengan penggunaan media yang baru dan mudah digunakan. Selain itu, rasa ingin tahu siswa menjadi lebih tinggi sehingga aktif bertanya selama kegiatan pembelajaran.

9. Apakah ibu pernah menggunakan modul untuk kegiatan pembelajaran di kelas?

Jawaban : Kalau modul, saya sudah sering gunakan dalam kegiatan pembelajaran berbantuan flipbook. Selain itu, saya juga pernah menggunakan perangkat mengajar seperti LKPD yang bisa di *next* setiap lembarnya.

10. Apakah ibu pernah mengetahui atau bahkan membuat dan mencoba menggunakan *E-module* untuk kegiatan pembelajaran di kelas?

Jawaban : Kalau E-nya belum pernah tahu elektroniknya. Jadi saya belum pernah mencoba membuat ataupun menggunakan *E-module* untuk kegiatan pembelajaran. Kalau *E-module* saya tahu.

11. Apakah ibu tahu mengenai Etnomatematika?

Jawaban : Untuk Etnomatematika tahu tapi hanya sekedar, dikarenakan dahulu di kurikulum ibu saat kuliah, etnomatematika masuk dalam pendidikan magister, jadi ibu tidak terlalu memahami dan jarang menggunakan kajian etnomatematika dalam pembelajaran.



Lampiran 31. Surat Keluar-Masuk Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Alamat : Jalan Udayana Singaraja-Bali
Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25335 Pos 81116

Nomor : 19/UN48.9.3/TU/2024
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Observasi

Singaraja, 2 februari 2024

Yth : Banjar Dinas Cekeng

Di Bangli

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan perkuliahan/ penyusunan makalah/tesis/skripsi/tugas akhir *), bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data yang diperlukan kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan
NIM : 2013011092
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika,



Prof. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.

NIP. 196805191993031001



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Alamat : Jalan Udayana Singaraja-Bali
Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25335 Pos 81116

Nomor : 18/UN48.9.3/TU/2024
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Observasi

Singaraja, 2 februari 2024

Yth : Kepala Desa Sulahan

Di Bangli

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan perkuliahan/ penyusunan makalah/tesis/skripsi/tugas akhir *), bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data yang diperlukan kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan
NIM : 2013011092
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika,



Prof. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.

NIP. 196805191993031001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Alamat : Jalan Udayana Singaraja-Bali
Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25335 Pos 81116

Nomor : 20/UN48.9.3/TU/2024
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Observasi

Singaraja, 2 februari 2024

Yth : Kepala Desa Pekraman Buleleng

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan perkuliahan/ penyusunan makalah/tesis/skripsi/tugas akhir *), bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data yang diperlukan kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan
NIM : 2013011092
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika,



Prof. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.

NIP. 196805191993031001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Alamat : Jalan Udayana Singaraja-Bali
Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25335 Pos 81116

Nomor : 08/UN48.9.3/TU/2024
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Observasi

Singaraja, 23 Januari 2024

Kepada

Yth Kepala Sekolah SMPN 1 Singaraja

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan perkuliahan/ penyusunan ~~makalah/tesis/skripsi/tugas akhir *~~), bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data yang diperlukan kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan

NIM : 2013011092

Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika,

Prof. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.
NIP. 196805191993031001

Catatan :*) coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, *Undagi* Pura Penataran Banjar Cekeng, Desa Sulahan, Kecamatan Susut, Kabupaten Bangli, menerangkan bahwa:

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan

NIM :2013011092

Jurusan/Prodi : Matematika/Pendidikan Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

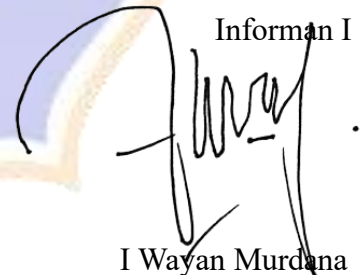
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian/wawancara pada tanggal 16 Februari 2024 dengan judul : **“Pengembangan *e-Module* Berorientasi *Culturally Responsive Teaching* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Bangun datar pada Siswa Kelas VII SMP”**

Demikian surat keterangan ini dapat dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Buleleng, 16 Februari 2024

Informan I



I Wayan Murdana

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, *Undagi* Pura Desa Pakraman Buleleng, Desa Buleleng, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng menerangkan bahwa:

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan

NIM : 2013011092

Jurusan/Prodi : Matematika/Pendidikan Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian/wawancara pada tanggal 20 Februari 2024 dengan judul : **“Pengembangan *e-Module* Berorientasi *Culturally Responsive Teaching* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Bangun datar pada Siswa Kelas VII SMP”**

Demikian surat keterangan ini dapat dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Buleleng, 20 Februari 2024

Informan II

Jero Mangku Desa Wiryasa



SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, *Undagi* Pura Desa Pakraman Buleleng, Desa Buleleng, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng menerangkan bahwa:

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan

NIM : 2013011092

Jurusan/Prodi : Matematika/Pendidikan Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

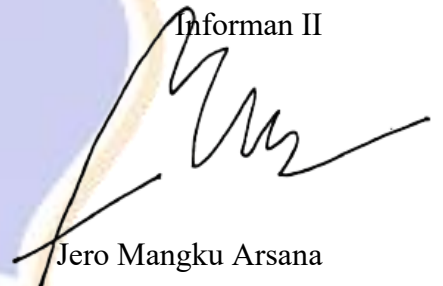
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian/wawancara pada tanggal 20 Februari 2024 dengan judul : **“Pengembangan *e-Module* Berorientasi *Culturally Responsive Teaching* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Bangun datar pada Siswa Kelas VII SMP”**

Demikian surat keterangan ini dapat dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Buleleng, 20 Februari 2024

Informan II



Jero Mangku Arsana

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, *Undagi* Pura Desa Pakraman Buleleng, Desa Buleleng, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng menerangkan bahwa:

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan

NIM : 2013011092

Jurusan/Prodi : Matematika/Pendidikan Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

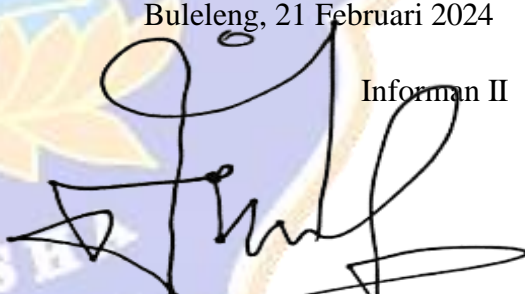
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian/wawancara pada tanggal 21 Februari 2024 dengan judul : **“Pengembangan *e-Module* Berorientasi *Culturally Responsive Teaching* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Bangun datar pada Siswa Kelas VII SMP”**

Demikian surat keterangan ini dapat dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Buleleng, 21 Februari 2024

Informan II


Ida Pandita Nabe Shri Bhagawan Dwija Putra Yoga Wiswa

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, pendidik (guru matematika) SMP Negeri 1 Singaraja, menerangkan bahwa:

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan
NIM : 2013011092
Jurusan/Prodi : Matematika/Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian/wawancara pada tanggal 30 Januari 2024 dengan judul ; **“Pengembangan *e-Module* Berorientasi *Culturally Responsive Teaching* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Bangun datar pada Siswa Kelas VII SMP”**

Demikian surat keterangan ini dapat dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 30 Januari 2024

Tenaga Pendidik

Made Asri Cintia Dewi, S.Pd.
NIP. 19840120 202221 2 008



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 SINGARAJA**

Jl. Gajah Mada No. 109 Telp. (0362) 22441 Fax. (0362) 25790
Website: <http://www.smpn1singaraja.sch.id>
E-mail: smpn1_singaraja@yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN

Nomor: 131/423.4/SMPN1SGR/V/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nyoman Purnayasa, S.Pd., M.M.
NIP : 19641024 198902 1 002
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Singaraja

Menerangkan bahwa :

Nama : I Putu Beny Angga Sastrawan
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
NIM : 2013011092
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan Penelitian/Pengambilan Data untuk menyelesaikan Skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN *E-MODULE* BERORIENTASI *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS VII” Pada tanggal 15 April – 8 Mei 2024.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Singaraja, 8 Mei 2024
Kepala SMP Negeri 1 Singaraja

Nyoman Purnayasa, S.Pd, M.M
NIP. 19641024 198902 1 002

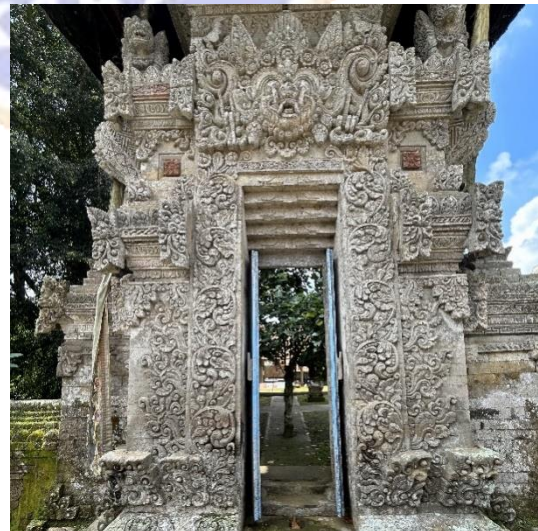
Lampiran 32. Dokumentasi Eksplorasi Kajian Matematika

HASIL DOKUMENTASI EKSPLOKORASI ETNOMATEMATIKA

1. Wawancara



2. Hasil Eksplorasi Etnomatematika





3. Foto Bersama



Lampiran 33. Dokumentasi Implementasi *E-module* Berbantuan Etnomatematika

HASIL DOKUMENTASI IMPLEMENTASI *E-MODULE* BERBANTUAN ETNOMATEMATIKA

1. Wawancara



2. Pengadaan Uji Coba *Pre-Test* Pada Kelas VIII A2



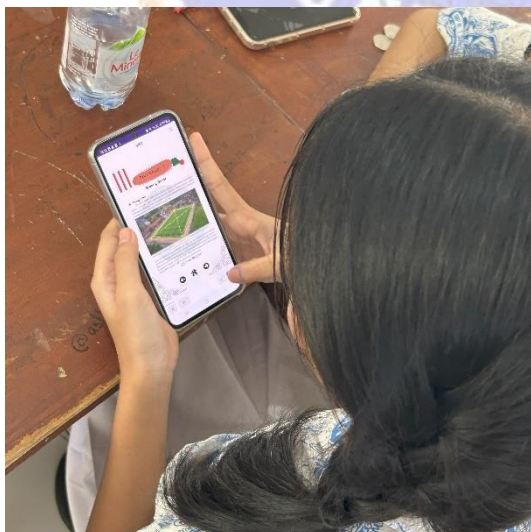
3. Pengadaan Uji Coba *Post-Test* Pada Kelas VIII A3

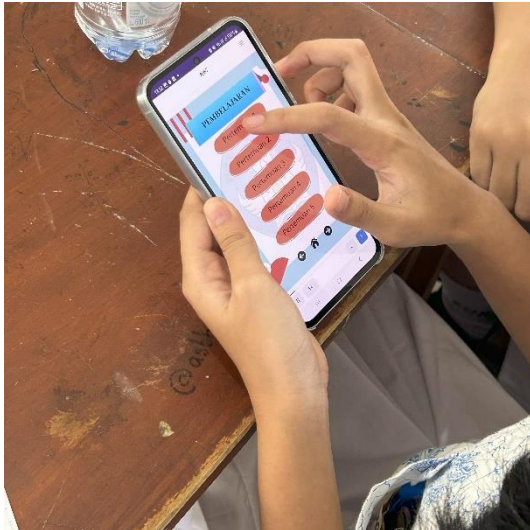


4. Pengadaan *Pre-Test* Pada Kelas Uji Coba *E-module* Kelas VII A3



5. Pembelajaran Menggunakan *E-module* Berbantuan Etnomatematika





6. Pengadaan *Post-Test* Pada Kelas Uji Coba *E-module* Kelas VII A3

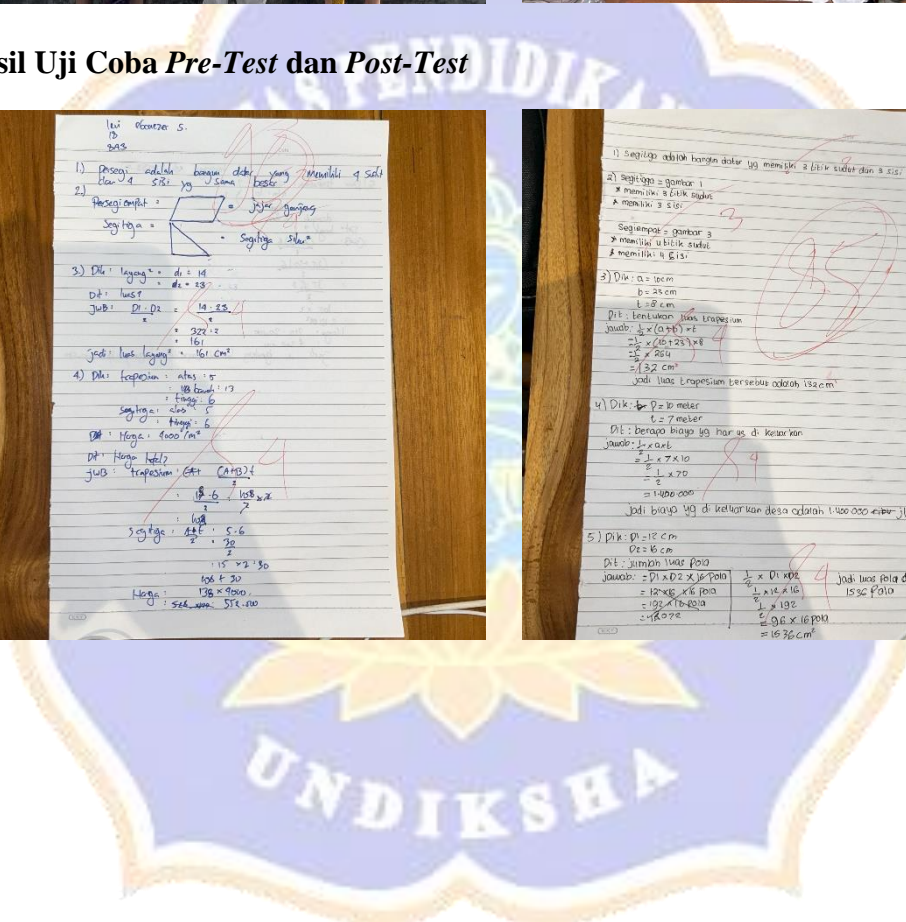
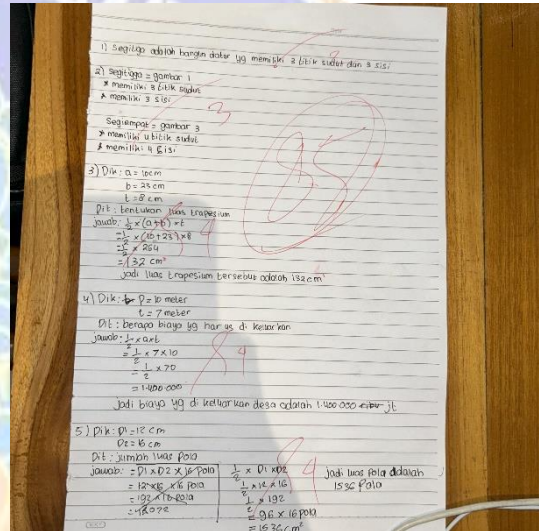
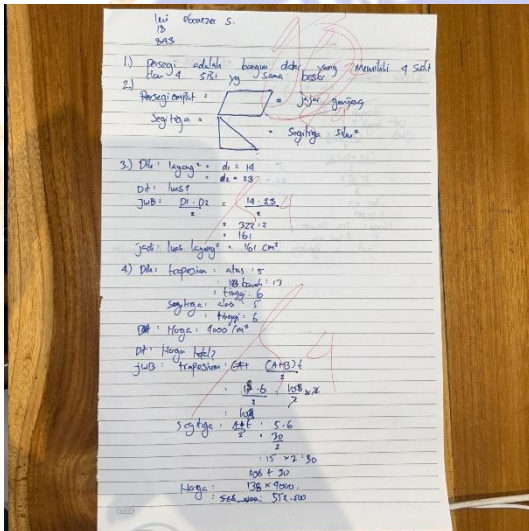


7. Foto Bersama





8. Hasil Uji Coba Pre-Test dan Post-Test



RIWAYAT HIDUP



I Putu Beny Angga Sastrawan lahir di Jembrana pada 19 Februari 2002, putra dari I Ketut Gunawan dan Ni Putu Septa Aksarawati. Dikenal sebagai Tu Beny, Beben, atau Bli Angga, peneliti adalah warga negara Indonesia yang menganut Agama Hindu. Sejak usia lima tahun hingga kini, peneliti tinggal di Jalan Pulau Batam, Gang Cendrawasih, No. 5 Banyuning, Singaraja, Bali, setelah sebelumnya tinggal di Jalan Nakula, No. 9, Banjar Tengah,

Negara, Jembrana, Bali. Peneliti menamatkan pendidikan dari taman kanak-kanak hingga universitas di Singaraja. Peneliti bersekolah di TK Dana Punia Singaraja, SD Mutiara Singaraja, SMP Negeri 1 Singaraja, dan SMA Negeri 4 Singaraja. Peneliti kemudian melanjutkan ke Universitas Pendidikan Ganesha, mengambil S1 Pendidikan Matematika, terinspirasi oleh ibu peneliti yang juga pendidik matematika. Selain di bidang akademis, peneliti memiliki minat kuat terhadap seni dan budaya tradisional Bali, dan juga sering tampil dan berkompetisi di acara seperti Pesta Kesenian Bali, Bali Nawanatya, Buleleng Festival, O2SN, FLS2N, dan Indonesian Expo. Sebagai mahasiswa, peneliti aktif dalam organisasi mahasiswa (ormawa) seperti pada HMJ Matematika Undiksha, menjabat sebagai Koordinator Sie Kesenian dalam masa bakti (2021/2022) dan Wakil Ketua Dua Pekan Gema Matematika (2022), serta Forum Komunikasi Bidikmisi Undiksha periode 2021/2022 yang menjabat sebagai anggota Bidang Penelitian dan Pengembangan (LitBang). Peneliti juga berpartisipasi dalam program MBKM Kemdikbudristek seperti Pertukaran Mahasiswa Merdeka, Kampus Mengajar, SI UI, Praktisi Mengajar dan yang lainnya.