



Lampiran 1 Data Nilai SAS Siswa Kelas VIII Tahun Pelajaran 2025/2026 Semester Genap

VIII A

No	Kode Siswa	Nilai
1	A1	45
2	A2	40
3	A3	25
4	A4	42
5	A5	35
6	A6	25
7	A7	28
8	A8	22
9	A9	25
10	A10	45
11	A11	75
12	A12	28
13	A13	22
14	A14	35
15	A15	40
16	A16	32
17	A17	45
18	A18	22
19	A19	32
20	A20	35
21	A21	42
22	A22	48
23	A23	48
24	A24	45
25	A25	72
26	A26	52
27	A27	52
28	A28	58
29	A29	52
30	A30	48

VIII B

No	Kode Siswa	Nilai
1	B1	25
2	B2	32
3	B3	52
4	B4	42
5	B5	70
6	B6	35
7	B7	28
8	B8	15
9	B9	32
10	B10	45
11	B11	72
12	B12	15
13	B13	25
14	B14	68
15	B15	62
16	B16	32
17	B17	15
18	B18	52
19	B19	40
20	B20	28
21	B21	40
22	B22	22
23	B23	45
24	B24	30
25	B25	40
26	B26	45
27	B27	22
28	B28	52
29	B29	55
30	B30	30

VIII C

No	Kode Siswa	Nilai
1	C1	65
2	C2	28
3	C3	75
4	C4	62
5	C5	40
6	C6	65
7	C7	15
8	C8	32
9	C9	22
10	C10	25
11	C11	15
12	C12	40
13	C13	40
14	C14	45
15	C15	28
16	C16	38
17	C17	48
18	C18	60
19	C19	32
20	C20	52
21	C21	72
22	C22	35
23	C23	48
24	C24	32
25	C25	22
26	C26	45
27	C27	60
28	C28	38
29	C29	50
30	C30	22

VIII D

No	Kode Siswa	Nilai
1	D1	65
2	D2	28
3	D3	75
4	D4	62
5	D5	40
6	D6	65
7	D7	15
8	D8	32
9	D9	22
10	D10	25
11	D11	15
12	D12	40
13	D13	40
14	D14	45
15	D15	28
16	D16	38
17	D17	48
18	D18	60
19	D19	32
20	D20	52
21	D21	72
22	D22	35
23	D23	48
24	D24	32
25	D25	22
26	D26	45
27	D27	60
28	D28	38
29	D29	50
30	D30	22

VIII E

No	Kode Siswa	Nilai
1	E1	32
2	E2	22
3	E3	40
4	E4	60
5	E5	38
6	E6	52
7	E7	42
8	E8	25
9	E9	22
10	E10	52
11	E11	35
12	E12	40
13	E13	72
14	E14	38
15	E15	25
16	E16	35
17	E17	35
18	E18	42
19	E19	32
20	E20	15
21	E21	35
22	E22	22
23	E23	48
24	E24	62
25	E25	15
26	E26	45
27	E27	42
28	E28	38
29	E29	65
30	E30	42

VIII F

No	Kode Siswa	Nilai
1	F1	40
2	F2	48
3	F3	25
4	F4	45
5	F5	22
6	F6	28
7	F7	20
8	F8	32
9	F9	38
10	F10	25
11	F11	40
12	F12	55
13	F13	40
14	F14	38
15	F15	22
16	F16	25
17	F17	20
18	F18	35
19	F19	55
20	F20	42
21	F21	25
22	F22	48
23	F23	70
24	F24	42
25	F25	78
26	F26	40
27	F27	65
28	F28	62
29	F29	70
30	F30	50

VIII G

No	Kode Siswa	Nilai
1	G1	50
2	G2	22
3	G3	15
4	G4	20
5	G5	68
6	G6	35
7	G7	25
8	G8	52
9	G9	32
10	G10	60
11	G11	15
12	G12	38
13	G13	52
14	G14	28
15	G15	22
16	G16	42
17	G17	65
18	G18	32
19	G19	80
20	G20	72
21	G21	32
22	G22	28
23	G23	35
24	G24	15
25	G25	42
26	G26	35
27	G27	45
28	G28	68
29	G29	75
30	G30	42

VIII H

No	Kode Siswa	Nilai
1	H1	30
2	H2	42
3	H3	22
4	H4	30
5	H5	28
6	H6	40
7	H7	60
8	H8	62
9	H9	28
10	H10	42
11	H11	32
12	H12	78
13	H13	25
14	H14	35
15	H15	42
16	H16	62
17	H17	48
18	H18	15
19	H19	22
20	H20	48
21	H21	42
22	H22	22
23	H23	48
24	H24	30
25	H25	72
26	H26	32
27	H27	50
28	H28	20
29	H29	52
30	H30	60

VIII I

No	Kode Siswa	Nilai
1	I1	45
2	I2	25
3	I3	42
4	I4	48
5	I5	72
6	I6	45
7	I7	62
8	I8	35
9	I9	25
10	I10	15
11	I11	32
12	I12	40
13	I13	25
14	I14	20
15	I15	45
16	I16	52
17	I17	40
18	I18	25
19	I19	65
20	I20	25
21	I21	55
22	I22	32
23	I23	52
24	I24	25
25	I25	48
26	I26	40
27	I27	60
28	I28	22
29	I29	42

VIII J

No	Kode Siswa	Nilai
1	J1	60
2	J2	55
3	J3	40
4	J4	50
5	J5	55
6	J6	50
7	J7	40
8	J8	30
9	J9	30
10	J10	75
11	J11	40
12	J12	50
13	J13	55
14	J14	40
15	J15	55
16	J16	45
17	J17	50
18	J18	30
19	J19	40
20	J20	70
21	J21	45
22	J22	60
23	J23	70
24	J24	40
25	J25	50
26	J26	45
27	J27	50
28	J28	60
29	J29	40
30	J30	60

Lampiran 2 Uji Normalitas Data Populasi Penelitian

Tests of Normality

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai SAS	1	.100	30	.200 [*]	.935	30	.068
	2	.131	30	.198	.952	30	.193
	3	.107	30	.200 [*]	.965	30	.404
	4	.113	30	.200 [*]	.948	30	.153
	5	.148	30	.094	.963	30	.367
	6	.121	30	.200 [*]	.938	30	.079
	7	.132	30	.196	.941	30	.095
	8	.136	30	.165	.955	30	.231
	9	.155	29	.073	.962	29	.377
	10	.123	30	.200 [*]	.955	30	.226

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 3 Uji Homogenitas varians Data Populasi Penelitian

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai SAS	Based on Mean	1.377	9	289	.198
	Based on Median	1.221	9	289	.282
	Based on Median and with adjusted df	1.221	9	266.964	.282
	Based on trimmed mean	1.336	9	289	.218

Lampiran 4 Uji Kestaraan Populasi Penelitian

ANOVA

Nilai SAS

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2971.703	9	330.189	1.406	.185
Within Groups	67858.732	289	234.805		
Total	70830.435	298			

Lampiran 5 Kisi-Kisi Uji Coba Post Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa

KISI-KISI SOAL**TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Sekolah : SMP Negeri 5 Singaraja
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : IX / 1
 Pokok Bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan
 Alokasi Waktu : 60 menit

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Level Kognitif	Bentuk Soal	No Soal
1	Peserta didik mampu memahami konsep kesebangunan segitiga serta dapat membedakan contoh dan bukan contoh berdasarkan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.	Peserta didik mampu memberikan contoh dan bukan contoh kesebangunan segitiga dengan memeriksa kesamaan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep	C2	Uraian	1
2	Peserta didik mampu memahami konsep kekongruenan dan kesebangunan bangun datar serta menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	Diberikan dua bangun datar kongruen, peserta didik dapat menentukan panjang sisi yang bersesuaian, menentukan panjang sisi yang belum diketahui	Menjelaskan bahwa bangun kongruen memiliki panjang sisi dan sudut yang sama dan menggunakan kesesuaian sisi untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui	C2	Uraian	2

3	Peserta didik mampu memahami dan mengaplikasikan konsep kesebangunan bangun datar untuk menyelesaikan masalah kontekstual	Peserta didik mampu mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun dan menggunakan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian untuk menentukan ukuran yang belum diketahui	Mengaplikasikan konsep kesebangunan bangun datar dalam situasi nyata untuk menemukan ukuran sisi yang belum diketahui	C3	Uraian	3
4.	Peserta didik mampu memahami, mengaitkan, dan mengaplikasikan konsep kesebangunan dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan perbandingan ukuran bangun datar atau bangun ruang.	Peserta didik mampu menggunakan konsep kesebangunan untuk menentukan ukuran panjang taman setelah dilakukan penambahan, dengan memanfaatkan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.	Mengaplikasikan konsep dengan benar dalam berbagai situasi	C4	Uraian	4
5	Peserta didik mampu memahami dan mengaplikasikan konsep kesebangunan bangun datar untuk menyelesaikan masalah matematis maupun kontekstual.	Peserta didik mampu menerapkan konsep kesebangunan bangun datar untuk menentukan ukuran bagian bawah bingkai lukisan, serta menghitung luas bingkai	Mengaplikasikan konsep kesebangunan bangun datar dalam situasi kontekstual untuk menentukan ukuran bagian bawah bingkai	C4	Uraian	5

Lampiran 6 Soal Uji Coba Post Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa

SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP**MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Singaraja
 Kelas/Semester : IX/Ganjil
 Mata Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan
 Waktu Pengerjaan : 60 menit

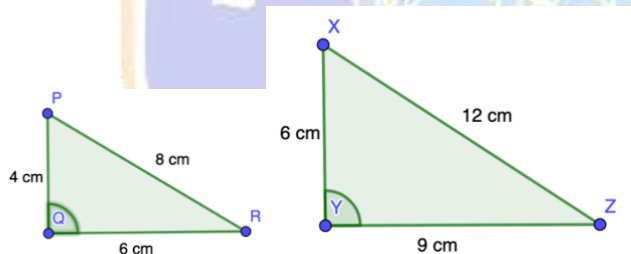
Petunjuk

1. Tulislah terlebih dahulu Nama, Nomor Absen, dan Kelas pada lembar jawaban anda.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada soal yang kurang jelas, tanyakan pada guru.
3. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
4. Periksa kembali jawaban yang telah dikerjakan sebelum dikumpulkan kepada guru!

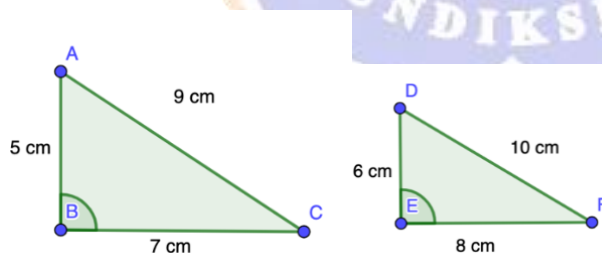
Soal

1. Perhatikan dua bangun datar yang sebangun berikut !

Gambar 1

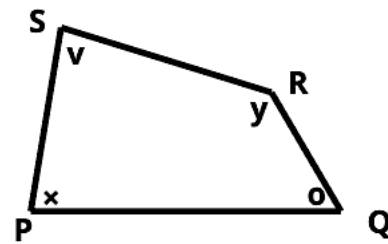
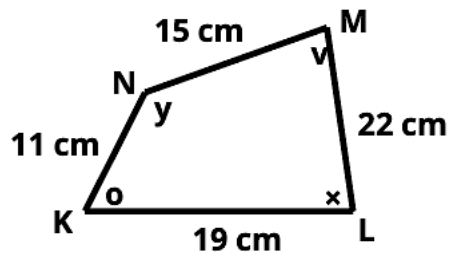


Gambar 2



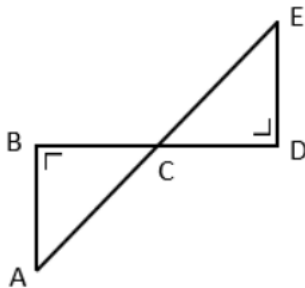
Tentukan pasangan segitiga yang sebangun, serta berikan alasannya!

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika kedua segiempat di atas kongruen. Tentukan panjang PS!

3. Perhatikan gambar berikut!

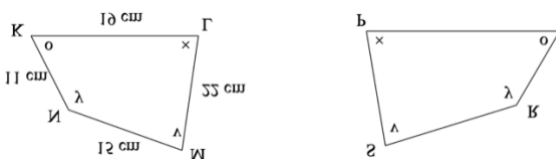


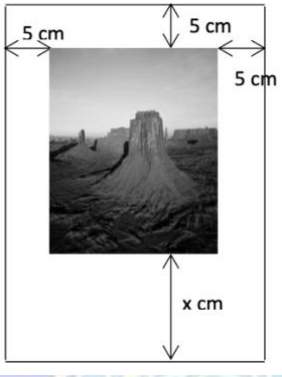
Diketahui $\triangle ABC \cong \triangle EDC$. Jika panjang $ED = 4$ cm dan $AE = 10$ cm, maka tentukanlah panjang BC !

4. Terdapat sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 16 m dan lebarnya 12 m. Jika lebar taman tersebut ditambah 3 m, maka berapakah penambahan panjang taman tersebut supaya bentuk taman sebelum dan setelahnya sebangun?
5. Sebuah lukisan dengan ukuran $40 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$, dipasang pada sebuah bingkai kayu. Disebelah atas, kiri, kanan masih tersisa bingkai kayu selebar 5 cm . Jika lukisan dan bingkai sebangun, tentukan luas bagian bawah bingkai yang dapat dipakai untuk menulis nama dibawah lukisan!

Lampiran 7 Rubrik Penskoran Uji Coba Post Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa

RUBRIK PENSKORAN UJI COBA *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN**KONSEP MATEMATIKA SISWA**

No Soal	Indikator	Jawaban Ideal yang Diharapkan	Skor Maksimal
1	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Gambar 1 $\frac{PQ}{XY} = \frac{QR}{YZ} = \frac{PR}{XZ} \rightarrow \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ Karena semua perbandingan sama, maka segitiga PQR dan XYZ sebangun Gambar 2 $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$ $\frac{5}{6} \neq \frac{7}{8} \neq \frac{9}{10}$ Karena perbandingan sisi tidak sama, maka segitiga ABC dan DEF tidak sebangun	2
2	Menjelaskan bahwa bangun kongruen memiliki panjang sisi dan sudut yang sama serta menggunakan kesesuaian sisi untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui	Karena segiempat tersebut kongruen, maka panjang PQ = KL, PS = LM, SR = MN, dan RQ = NK  Sehingga, panjang PS = LM = 22 cm Jadi, panjang PS adalah 22 cm	1
3	Mengaplikasikan konsep dengan benar dalam berbagai situasi	Karena $\triangle ABC \cong \triangle EDC$, maka sisi-sisi bersesuaian adalah AB = ED = 4cm AC = CE BC = DC Karena AE = 10 cm dan AC = CE, maka $AC = \frac{1}{2}AE = 5 \text{ cm}$ Sehingga $BC^2 = AC^2 - AB^2$ $BC^2 = 5^2 - 4^2$ $BC = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $BC = 3 \text{ cm}$	4
4	Mengaplikasikan konsep dengan benar dalam berbagai situasi	Dengan perbandingan sisi yang bersesuaian didapat $\frac{p_1}{p_2} = \frac{l_1}{l_2}$ Panjang taman mula-mula = p_1 Panjang taman setelah ditambah = p_2 Lebar taman mula-mula = l_1 Lebar taman setelah ditambah = l_2	4

No Soal	Indikator	Jawaban Ideal yang Diharapkan	Skor Maksimal
		Dengan perbandingan sisi yang bersesuaian didapat $\frac{p_1}{p_2} = \frac{l_1}{l_2}$ $\frac{16}{p_2} = \frac{12}{12+3}$ $\frac{16}{p_2} = \frac{12}{15}$ $p_2 = \frac{80}{4}$ $p_2 = 20$ Jadi, penambahan panjang taman tersebut adalah $20 - 16 = 4$ m	
5	Mengaplikasikan konsep dengan benar dalam berbagai situasi	 Diketahui : Tinggi lukisan = 60 cm Alas lukisan = 40 cm Tinggi bingkai = $60 + (5 + x) = 65 + x$ Alas bingkai = $40 + (5+5) = 50$ cm $\frac{60}{65 + x} = \frac{40}{50}$ $60(65 + x) = 60 \times 50$ $65 + x = \frac{3000}{40}$ $65 + x = 75$ $x = 75 - 65 = 10 \text{ cm}$ Jadi luas bingkai di bawah lukisan adalah $50 \times 10 = 500 \text{ cm}^2$	4

Perhitungan nilai akhir pesoal yaitu sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Lampiran 8 Lembar Validitas (Uji Pakar 1) Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Pokok Bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan

- A. Mengidentifikasi hubungan kesebangunan berdasarkan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.
- B. Menjelaskan perbedaan antara contoh dan bukan contoh kesebangunan serta kekongruenan bangun datar.
- C. Menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan kesebangunan dan kekongruenan dalam kehidupan sehari-hari.

No	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep			Level Kognitif	Jenis Instrumen	Nomor Soal	Penilaian	
		A	B	C				Relevan	Tidak Relevan
1.	Peserta didik mampu memberikan contoh dan bukan contoh kesebangunan segitiga dengan memeriksa kesamaan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.	√			C2	Uraian	1	✓	
2	Peserta didik diberikan dua bangun datar kongruen, peserta didik dapat menentukan panjang sisi yang bersesuaian, menentukan panjang sisi yang belum diketahui		√		C2	Uraian	2	✓	
3	Peserta didik mampu mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun dan menggunakan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian untuk menentukan ukuran yang belum diketahui			√	C3	Uraian	3	✓	

4	Peserta didik mampu menggunakan konsep kesebangunan untuk menentukan ukuran panjang taman setelah dilakukan penambahan, dengan memanfaatkan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian		√	C4	Uraian	4	✓	
5	Peserta didik mampu mengidentifikasi dua segitiga yang kongruen dan menggunakan sifat-sifat kekongruenan untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui.		√	C3	Uraian	5	✓	

Singaraja, 11 November 2025

Validator,



Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd.

NIP. 19660920 199103 2 001

Lampiran 9 Lembar Validitas (Uji Pakar 2) Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Pokok Bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan

- A. Mengidentifikasi hubungan kesebangunan berdasarkan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.
- B. Menjelaskan perbedaan antara contoh dan bukan contoh kesebangunan serta kekongruenan bangun datar.
- C. Menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan kesebangunan dan kekongruenan dalam kehidupan sehari-hari.

No	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep			Level Kognitif	Jenis Instrumen	Nomor Soal	Penilaian	
		A	B	C				Relevan	Tidak Relevan
1.	Peserta didik mampu memberikan contoh dan bukan contoh kesebangunan segitiga dengan memeriksa kesamaan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.	√			C2	Uraian	1	√	
2	Peserta didik diberikan dua bangun datar kongruen, peserta didik dapat menentukan panjang sisi yang bersesuaian, menentukan panjang sisi yang belum diketahui		√		C2	Uraian	2	√	
3	Peserta didik mampu mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun dan menggunakan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian untuk menentukan ukuran yang belum diketahui			√	C3	Uraian	3	√	

4	Peserta didik mampu menggunakan konsep kesebangunan untuk menentukan ukuran panjang taman setelah dilakukan penambahan, dengan memanfaatkan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian		√	C4	Uraian	4	✓	
5	Peserta didik mampu mengidentifikasi dua segitiga yang kongruen dan menggunakan sifat-sifat kekongruenan untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui.		√	C3	Uraian	5	✓	

Singaraja, 08 November 2025

Validator,



Putu Mertayasa, S.Pd

NIP 19670422 198902 1 005

Lampiran 10 Skor Hasil Uji Coba Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Nomor Absen	Butir Soal					Total	Skor Akhir
	1	2	3	4	5		
1	2	1	3	4	2	12	80
2	2	1	4	4	3	14	93
3	2	1	2	4	4	13	87
4	1	0	4	2	2	9	60
5	2	1	2	3	2	10	67
6	2	1	4	4	3	14	93
7	2	1	4	3	4	14	93
8	2	1	3	3	4	13	87
9	2	1	2	4	2	11	73
10	2	1	3	4	4	14	93
11	1	1	4	4	3	13	87
12	1	0	1	3	2	7	47
13	2	1	3	4	4	14	93
14	2	1	4	3	4	14	93
15	1	0	2	4	2	9	60
16	2	1	3	4	4	14	93
17	1	0	1	3	4	9	60
18	1	0	1	3	1	6	40
19	2	1	4	4	4	15	100
20	2	1	4	4	4	15	100
21	2	1	4	3	2	12	80
22	2	1	3	4	4	14	93
23	1	0	1	3	2	7	47
24	2	1	4	4	4	15	100
25	1	1	3	3	1	9	60
26	2	1	2	2	3	10	67
27	1	1	2	3	3	10	67
28	2	0	4	4	3	13	87
29	2	1	2	3	2	10	67
30	2	1	4	3	3	13	87

Lampiran 11 Hasil Uji Validitas Internal Butir Tes

		Correlations					
		Butir Soal 1	Butir Soal 2	Butir Soal 3	Butir Soal 4	Butir Soal 5	Jumlah
Butir Soal 1	Pearson Correlation	1	.671**	.480**	.343	.496**	.755**
	Sig. (2-tailed)		.000	.007	.064	.005	.000
	N	30	30	30	30	30	30
Butir Soal 2	Pearson Correlation	.671**	1	.462*	.260	.382*	.680**
	Sig. (2-tailed)	.000		.010	.165	.037	.000
	N	30	30	30	30	30	30
Butir Soal 3	Pearson Correlation	.480**	.462*	1	.267	.375*	.781**
	Sig. (2-tailed)	.007	.010		.154	.041	.000
	N	30	30	30	30	30	30
Butir Soal 4	Pearson Correlation	.343	.260	.267	1	.355	.586**
	Sig. (2-tailed)	.064	.165	.154		.055	.001
	N	30	30	30	30	30	30
Butir Soal 5	Pearson Correlation	.496**	.382*	.375*	.355	1	.769**
	Sig. (2-tailed)	.005	.037	.041	.055		.000
	N	30	30	30	30	30	30
Jumlah	Pearson Correlation	.755**	.680**	.781**	.586**	.769**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.001	.000	
	N	30	30	30	30	30	30

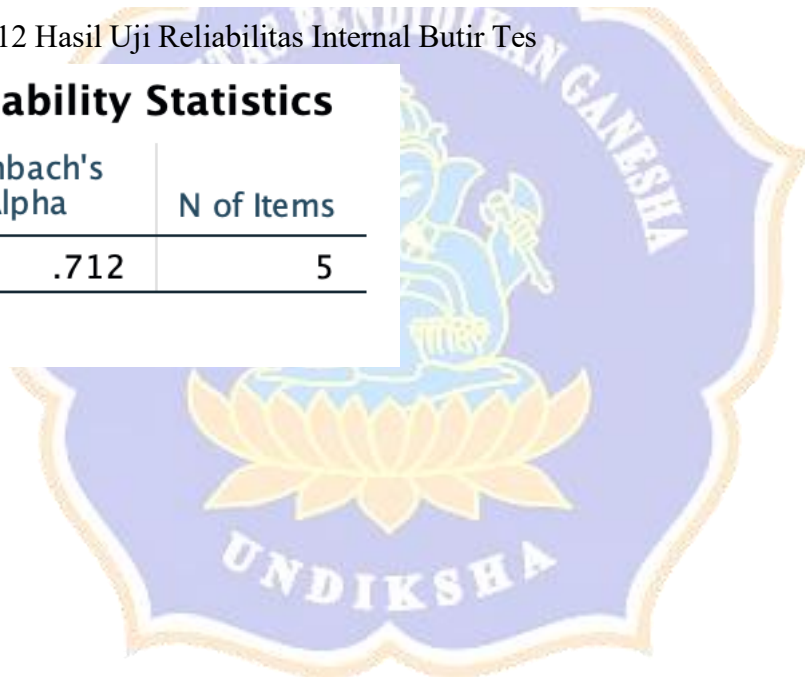
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 12 Hasil Uji Reliabilitas Internal Butir Tes

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.712	5



Lampiran 13 Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN

MODUL AJAR			
INFORMASI UMUM			
Sekolah	: SMP Negeri 5 Singaraja	Tahun Pelajaran	: 2025/2026
Kelas/Semester	: IX (Sembilan)/I(Satu)	Mata Pelajaran	: Matematika
Alokasi Waktu	: 16 x 40 menit (8 pertemuan)	Guru	: I Gusti Agung Melia Putri Ningrat
Target Peserta Didik	: Reguler/Umum	Fase/Elemen	: D/Kesebangunan dan Kekongruenan
Deskripsi/Capaian Pembelajaran	Sub Materi	1. Pengertian Kekongruenan dan Kesebangunan 2. Contoh dan non contoh Kekongruenan dan Kesebangunan 3. Contoh Soal	
Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada	Kompetensi Awal	❖ Menyatakan perbandingan dua besaran dalam bentuk sederhana. ❖ Peserta didik dapat mengidentifikasi dua benda kongruen atau tidak, melalui pengamatan jika diberikan gambarnya dengan benar. ❖ Peserta didik dapat menentukan dua bangun datar yang kongruen dari beberapa bangun datar jika diketahui panjang sisinya dengan benar	
	Profil Pelajar Pancasila	Gotong Royong, Kreatif, Berpikir Kritis	
	Sarana & Prasarana yang Digunakan	Alat: Laptop atau Handphone Bahan: E-Modul	

bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	Pendekatan Pembelajaran	Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi, Model Problem Based Learning
--	-------------------------	---

KOMPONEN INTI	
Tujuan Pembelajaran	
1. Peserta didik dapat mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun atau tidak melalui pengamatan bentuk, ukuran sisi, serta sudut pada berbagai bangun datar. 2. Peserta didik dapat menentukan panjang sisi atau besar sudut suatu bangun datar yang sebangun 3. Peserta didik dapat menentukan kesebangunan dua segitiga dengan menggunakan perbandingan sisi-sisi dan kesamaan besar sudut yang bersesuaian berdasarkan syarat (Sisi-Sisi-Sisi), (Sudut-Sudut-Sudut), dan (Sisi, Alas, Sisi) 4. Peserta didik dapat menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui pada suatu segitiga yang sebangun 5. Peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan khusus pada segitiga siku-siku dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui. 6. Peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan trapesium dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui. 7. Peserta didik dapat memahami syarat kekongruenan dua bangun datar berdasarkan kesamaan panjang sisi dan besar sudut yang bersesuaian. 8. Peserta didik dapat menentukan dua segitiga yang kongruen menggunakan kriteria Sisi-Sisi-Sisi (SSS), Sisi-Sudut-Sisi (SAS), Sudut-Sisi-Sudut (ASA), dan Sudut-Sudut-Sisi (AAS), serta menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui dengan memanfaatkan kesetaraan sisi dan sudut yang bersesuaian pada bangun segitiga yang kongruen.	
Pertanyaan Pemantik	
1. Apa perbedaan kesebangunan dan kekongruenan? 2. Bagaimana cara menentukan pasangan sisi yang sama panjang dari dua segitiga yang kongruen? 3. Bagaimana cara menentukan pasangan sudut yang sama besar dari dua segitiga yang kongruen?	
Kata Kunci	
Kekongruenan, kesebangunan, segitiga kongruen, bangun datar, bentuk dan ukuran, persamaan sisi dan sudut	
LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	
Pertemuan 1	
Pendahuluan	
1. Guru dan peserta didik mengucapkan salam 2. Guru dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta	

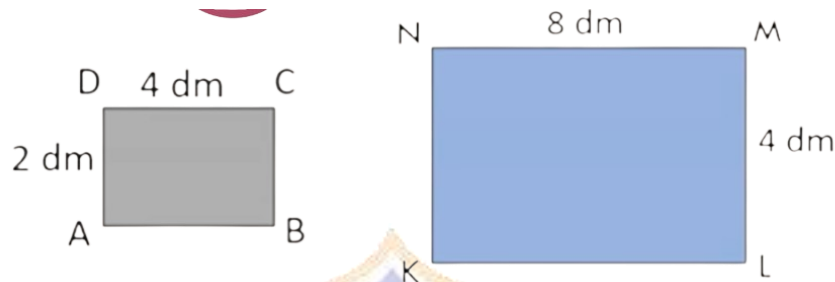
didik - Memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil pelajar Pancasila - Guru mengingatkan kesepakatan kelas - Guru menyampaikan materi pra syarat
Kegiatan Inti
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
- Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari dengan menyajikan gambar foto tampak sama tetapi memiliki ukuran berbeda yang tersedia didalam e-modul dan kemudian mengajukan pertanyaan untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni: - Peserta didik dapat mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun atau tidak melalui pengamatan bentuk, ukuran sisi, serta sudut pada berbagai bangun datar. - Guru membentuk peserta didik menjadi 5 kelompok
Penyajian Konten (<i>Content Presentation</i>)
- Guru membagikan e-modul kepada siswa. E-modul dirancang untuk mengakomodasi perbedaan profil belajar peserta didik melalui: - Penyajian visual berupa ilustrasi dan contoh bangun datar sebangun. - Penyajian auditori melalui video penjelasan materi. - Aktivitas eksploratif berbasis GeoGebra dan latihan interaktif untuk mendukung keterlibatan aktif siswa. - Peserta didik mempelajari materi pada e-modul dengan bimbingan guru. Siswa dapat memilih bentuk penyajian yang sesuai dengan kebutuhan

belajarnya, baik melalui pengamatan ilustrasi, menonton video, maupun melakukan eksplorasi interaktif untuk memperdalam pemahaman konsep kesebangunan bangun datar. 3. Guru meminta peserta didik mengerjakan aktivitas 1 secara berkelompok untuk mengeksplorasi konsep kesebangunan bangun datar menggunakan media GeoGebra pada e-modul. Aktivitas yang dilakukan peserta didik meliputi : - Membuka aplikasi Geogebra yang telah disediakan dalam e-modul. - Mengamati perubahan ukuran bangun datar saat slider digeser. - Menyimpulkan apakah bentuk bangun tetap sama meskipun ukurannya berubah. - Membandingkan perbandingan sisi. - Menjelaskan alasan mengapa bangun datar tersebut dapat dikatakan sebangun atau tidak. - Menyusun kesimpulan akhir mengenai syarat dua bangun datar dikatakan sebangun.
Proses (<i>Process</i>)
- Guru mengidentifikasi kesiapan belajar siswa melalui pertanyaan apersepsi terkait kemampuan menentukan dan menyederhanakan rasio dalam bentuk pecahan, memahami konsep perbandingan senilai, serta mengenali sifat-sifat bangun datar sebagai prasyarat dalam mempelajari kesebangunan bangun datar. Guru mengamati jawaban siswa untuk mengetahui tingkat kesiapan belajar dan menentukan bentuk bantuan yang diperlukan. - Peserta didik mengeksplorasi media GeoGebra pada e-modul dan menyelesaikan aktivitas 1 secara seksama sesuai instruksi yang diberikan. - Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 1 dengan menerapkan konsep tentang kesebangunan bangun datar. - Guru memfasilitasi proses diskusi dan eksplorasi peserta didik dengan memberikan bimbingan sesuai kebutuhan
Produk (<i>Product</i>)

1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis Aktivitas 1 mengenai konsep kesebangunan bangun datar yang telah dituangkan dalam lembar kerja. 2. Peserta didik memberikan tanggapan dan klarifikasi terhadap perbedaan hasil diskusi antar kelompok. 3. Guru memberikan penguatan konsep serta meluruskan miskonsepsi yang muncul selama presentasi. 4. Peserta didik menyusun kesimpulan individu tentang syarat kesebangunan bangun datar. 5. Guru memberikan kuis individu untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari.
Penutup (Pertemuan 1)
1. Guru memberi penguatan dan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran bersama guru dengan cara menjawab pertanyaan refleksi dan menyampaikan pesan dan kesan selama pembelajaran. 3. Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran pertemuan selanjutnya 4. Guru dan peserta didik berdoa bersama untuk menutup pembelajaran dan melakukan salam.
Pendahuluan (Pertemuan 2)
Pembukaan
1. Guru dan peserta didik mengucapkan salam 2. Guru dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik 4. Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil pelajar Pancasila 5. Guru mengingatkan kesepakatan kelas 6. Guru menyampaikan materi pra syarat
Kegiatan Inti

Pembukaan (*Introduction*)

1. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari dengan menyajikan gambar bangun datar dengan ukuran berbeda yang tersedia didalam e-modul dan kemudian mengajukan pertanyaan untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik



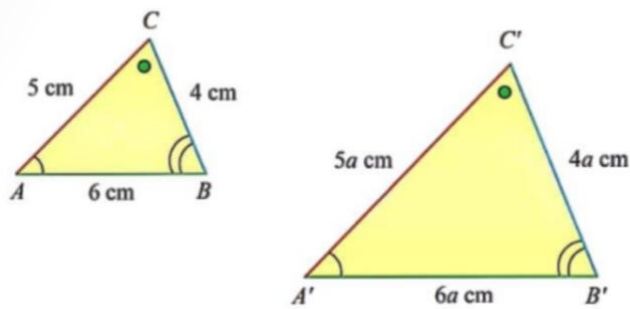
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni:
 - a) Peserta didik dapat menentukan panjang sisi atau besar sudut suatu bangun datar yang sebangun
3. Guru membentuk peserta didik menjadi 5 kelompok

Penyajian Konten (*Content Presentation*)

1. Guru membagikan e-modul kepada siswa. E-modul dirancang untuk mengakomodasi perbedaan profil belajar peserta didik melalui:
 - Penyajian visual berupa ilustrasi dan contoh bangun datar sebangun.
 - Penyajian auditori melalui video penjelasan materi.
 - Aktivitas eksploratif berbasis GeoGebra dan latihan interaktif untuk mendukung keterlibatan aktif siswa.
2. Peserta didik mempelajari materi pada e-modul dengan bimbingan guru. Siswa dapat memilih bentuk penyajian yang sesuai dengan kebutuhan belajarnya, baik melalui pengamatan ilustrasi, menonton video, maupun melakukan eksplorasi interaktif untuk memperdalam pemahaman konsep kesebangunan bangun datar.
3. Guru meminta peserta didik mengerjakan aktivitas 2 secara berkelompok untuk mengeksplorasi konsep kesebangunan bangun datar menggunakan media GeoGebra pada e-modul. Aktivitas yang dilakukan peserta didik meliputi :
 - a) Membuka aplikasi Geogebra yang telah disediakan dalam e-modul.

b) Mengamati apakah bangun datar memiliki bentuk yang sama c) Menentukan panjang sisi yang diketahui d) Menentukan sisi-sisi yang bersesuaian e) Menentukan perbandingan panjang sisi yang bersesuaian f) Mencari panjang sisi EH menggunakan konsep perbandingan g) Menyusun kesimpulan akhir konsep perbandingan
Proses (<i>Process</i>)
1. Guru mengidentifikasi kesiapan belajar siswa melalui pertanyaan apersepsi terkait kemampuan menentukan dan menyederhanakan rasio dalam bentuk pecahan, memahami konsep perbandingan senilai, serta mengenali sifat-sifat bangun datar sebagai prasyarat dalam mempelajari kesebangunan bangun datar. Guru mengamati jawaban siswa untuk mengetahui tingkat kesiapan belajar dan menentukan bentuk bantuan yang diperlukan. 2. Peserta didik mengeksplorasi media GeoGebra pada e-modul dan menyelesaikan aktivitas 2 secara seksama sesuai instruksi yang diberikan. 3. Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 2 dengan menerapkan konsep tentang kesebangunan bangun datar. 4. Guru memfasilitasi proses diskusi dan eksplorasi peserta didik dengan memberikan bimbingan sesuai kebutuhan
Produk (<i>Product</i>)
1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis Aktivitas 2 mengenai konsep kesebangunan bangun datar yang telah dituangkan dalam lembar kerja. 2. Peserta didik memberikan tanggapan dan klarifikasi terhadap perbedaan hasil diskusi antar kelompok. 3. Guru memberikan penguatan konsep serta meluruskan miskonsepsi yang muncul selama presentasi. 4. Peserta didik menyusun kesimpulan individu tentang menentukan panjang sisi atau besar sudut suatu bangun datar yang sebangun 5. Guru memberikan kuis individu untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari.

Penutup (Pertemuan 2)
1. Guru memberi penguatan dan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran bersama guru dengan cara menjawab pertanyaan refleksi dan menyampaikan pesan dan kesan selama pembelajaran. 3. Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran pertemuan selanjutnya 4. Guru dan peserta didik berdoa bersama untuk menutup pembelajaran dan melakukan salam.
Pendahuluan (Pertemuan 3)
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
1. Guru dan peserta didik mengucapkan salam 2. Guru dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik 4. Memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil pelajar Pancasila 5. Guru mengingatkan kesepakatan kelas 6. Guru menyampaikan materi pra syarat 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi kesebangunan segitiga
Kegiatan Inti
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
1. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari dengan menyajikan gambar segitiga dengan ukuran berbeda yang tersedia didalam e-modul dan kemudian mengajukan pertanyaan untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik



2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni:
 - a) Peserta didik dapat menentukan kesebangunan dua segitiga dengan menggunakan perbandingan sisi-sisi dan kesamaan besar sudut yang bersesuaian berdasarkan syarat (Sisi-Sisi-Sisi), (Sudut-Sudut-Sudut), dan (Sisi, Alas, Sisi)
3. Guru membentuk peserta didik menjadi 5 kelompok

Penyajian Konten (*Content Presentation*)

1. Guru membagikan e-modul kepada siswa. E-modul dirancang untuk mengakomodasi perbedaan profil belajar peserta didik melalui:
 - Penyajian visual berupa ilustrasi dan contoh bangun segitiga sebangun.
 - Penyajian auditori melalui video penjelasan materi.
 - Aktivitas eksploratif berbasis GeoGebra dan latihan interaktif untuk mendukung keterlibatan aktif siswa.
2. Peserta didik mempelajari materi pada e-modul dengan bimbingan guru. Siswa dapat memilih bentuk penyajian yang sesuai dengan kebutuhan belajarnya, baik melalui pengamatan ilustrasi, menonton video, maupun melakukan eksplorasi interaktif untuk memperdalam pemahaman konsep kesebangunan segitiga.
3. Guru meminta peserta didik mengerjakan aktivitas 1 kesebangunan segitiga secara berkelompok untuk mengeksplorasi konsep kesebangunan segitiga menggunakan media GeoGebra pada e-modul. Aktivitas yang dilakukan peserta didik meliputi :
 - a) Mengamati kedua bangun segitiga dengan memberikan alasan apakah bentuk keduanya sama
 - b) Menentukan panjang sisi-sisi yang diketahui dari kedua segitiga

c) Menentukan sisi-sisi yang bersesuaian d) Menentukan perbandingan panjang sisi yang bersesuaian e) Menentukan pasangan sudut-sudut yang bersesuaian antara kedua segitiga
Proses (<i>Process</i>)
1. Guru mengidentifikasi kesiapan belajar siswa melalui pertanyaan apersepsi terkait kemampuan menentukan dan menyederhanakan rasio dalam bentuk pecahan serta pemahaman sifat-sifat segitiga sebagai prasyarat kesebangunan. Guru mengamati jawaban siswa untuk mengetahui tingkat kesiapan belajar dan menentukan bentuk bantuan yang diperlukan. 2. Peserta didik mengeksplorasi media GeoGebra pada e-modul dan menyelesaikan aktivitas 1 secara seksama sesuai instruksi yang diberikan. 3. Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 1 dengan menerapkan konsep tentang kesebangun segitiga. 4. Guru memfasilitasi proses diskusi dan eksplorasi peserta didik dengan memberikan bimbingan sesuai kebutuhan
Produk (<i>Product</i>)
1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis Aktivitas 1 mengenai konsep kesebangunan segitiga yang telah dituangkan dalam lembar kerja. 2. Peserta didik memberikan tanggapan dan klarifikasi terhadap perbedaan hasil diskusi antar kelompok. 3. Guru memberikan penguatan konsep serta meluruskan miskonsepsi yang muncul selama presentasi. 4. Peserta didik menyusun kesimpulan individu tentang syarat kesebangunan segitiga. 5. Guru memberikan kuis individu untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari.
Penutup (<i>Pertemuan 3</i>)
1. Guru memberi penguatan dan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari

2. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran bersama guru dengan cara menjawab pertanyaan refleksi dan menyampaikan pesan dan kesan selama pembelajaran.
3. Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran pertemuan selanjutnya
4. Guru dan peserta didik berdoa bersama untuk menutup pembelajaran dan melakukan salam.

Pendahuluan (Pertemuan 4)

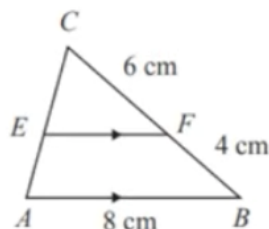
Pembukaan (*Introduction*)

1. Guru dan peserta didik mengucapkan salam
2. Guru dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik
4. Memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil pelajar Pancasila
5. Guru mengingatkan kesepakatan kelas
6. Guru menyampaikan materi pra syarat
7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi menentukan panjang sisi pada dua buah segitiga yang sebangun

Kegiatan Inti

Pembukaan (*Introduction*)

1. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari dengan menyajikan gambar sebuah segitiga yang diketahui beberapa sisinya tersedia pada e-modul dan kemudian mengajukan pertanyaan untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa



2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni:

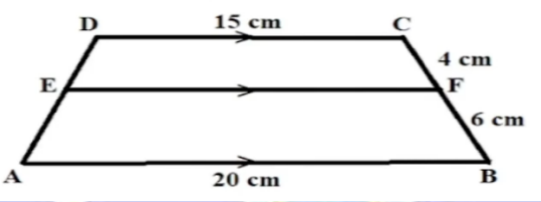
a) Peserta didik dapat menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui pada suatu segitiga yang sebangun 3. Guru membentuk siswa menjadi 5 kelompok
Penyajian Konten (<i>Content Presentation</i>)
1. Guru membagikan e-modul kepada siswa. E-modul dirancang untuk mengakomodasi perbedaan profil belajar peserta didik melalui: • Penyajian visual berupa ilustrasi dan contoh menentukan panjang sisi pada dua buah segitiga siku-siku. • Penyajian auditori melalui video penjelasan materi. • Aktivitas eksploratif berbasis GeoGebra dan latihan interaktif untuk mendukung keterlibatan aktif siswa. 2. Peserta didik mempelajari materi pada e-modul dengan bimbingan guru. Siswa dapat memilih bentuk penyajian yang sesuai dengan kebutuhan belajarnya, baik melalui pengamatan ilustrasi, menonton video, maupun melakukan eksplorasi interaktif untuk memperdalam pemahaman konsep menentukan panjang sisi pada dua buah segitiga yang sebangun. 3. Guru meminta peserta didik mengerjakan aktivitas 2 secara berkelompok untuk mengeksplorasi konsep kesebangunan segitiga dan kesebangunan trapesium menggunakan media GeoGebra pada e-modul. Aktivitas yang dilakukan peserta didik meliputi : a) Menentukan kedua bangun tersebut memiliki bentuk yang sama b) Menyebutkan panjang sisi yang diketahui c) Menentukan sisi-sisi yang bersesuaian d) Menentukan perbandingan panjang sisi AE e) Menentukan perbandingan dari dua buah segitiga f) Menyimpulkan
Proses (<i>Process</i>)
1. Guru mengidentifikasi kesiapan belajar siswa melalui pertanyaan apersepsi terkait kemampuan menentukan dan menyederhanakan rasio dalam bentuk pecahan, memahami konsep perbandingan senilai, serta mengidentifikasi pasangan sisi dan sudut yang bersesuaian pada dua segitiga sebangun sebagai prasyarat dalam menghitung panjang sisi atau besar sudut yang

belum diketahui. Guru mengamati jawaban siswa untuk mengetahui tingkat kesiapan belajar dan menentukan bentuk bantuan yang diperlukan. 2. Peserta didik mengeksplorasi media GeoGebra pada e-modul dan menyelesaikan aktivitas 2 secara seksama sesuai instruksi yang diberikan. 3. Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 2 dengan menerapkan konsep tentang menentukan panjang sisi pada dua buah segitiga yang sebangun 4. Guru memfasilitasi proses diskusi dan eksplorasi peserta didik dengan memberikan bimbingan sesuai kebutuhan
Produk (Product) 1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis Aktivitas 2 mengenai konsep menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui pada suatu segitiga yang sebangun yang telah dituangkan dalam lembar kerja. 2. Peserta didik memberikan tanggapan dan klarifikasi terhadap perbedaan hasil diskusi antar kelompok. 3. Guru memberikan penguatan konsep serta meluruskan miskonsepsi yang muncul selama presentasi. 4. Peserta didik menyusun kesimpulan individu tentang menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui pada suatu segitiga yang sebangun. 5. Guru memberikan kuis individu untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari.
Penutup (Pertemuan 4) 1. Guru memberi penguatan dan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran bersama guru dengan cara menjawab pertanyaan refleksi dan menyampaikan pesan dan kesan selama pembelajaran. 3. Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran pertemuan selanjutnya 4. Guru dan peserta didik berdoa bersama untuk menutup pembelajaran dan melakukan salam.

Pendahuluan (Pertemuan 5)
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
1. Guru dan peserta didik mengucapkan salam 2. Guru dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik 4. Memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil pelajar Pancasila 5. Guru mengingatkan kesepakatan kelas 6. Guru menyampaikan materi pra syarat 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi kesebangunan segitiga siku-siku
Kegiatan Inti
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
1. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari dengan menyajikan permasalahan tentang kesebangunan segitiga siku-siku 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni: a) Peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan khusus pada segitiga siku-siku dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui. 3. Guru membentuk peserta didik menjadi 5 kelompok
Penyajian Konten (<i>Content Presentation</i>)
1. Guru membagikan e-modul kepada siswa. E-modul dirancang untuk mengakomodasi perbedaan profil belajar peserta didik melalui: • Penyajian visual berupa ilustrasi dan contoh segitiga siku-siku • Penyajian auditori melalui video penjelasan materi.

• Aktivitas eksploratif berbasis GeoGebra dan latihan interaktif untuk mendukung keterlibatan aktif siswa. 2. Peserta didik mempelajari materi pada e-modul dengan bimbingan guru. Siswa dapat memilih bentuk penyajian yang sesuai dengan kebutuhan belajarnya, baik melalui pengamatan ilustrasi, menonton video, maupun melakukan eksplorasi interaktif untuk memperdalam pemahaman konsep pada dua buah segitiga siku-siku. 3. Guru meminta peserta didik mengerjakan aktivitas 3 secara berkelompok untuk mengeksplorasi konsep kesebangunan segitiga siku-siku menggunakan media GeoGebra pada e-modul. Aktivitas yang dilakukan peserta didik meliputi : a) Menentukan sudut yang bersesuaian, dan menuliskan perbandingan sisi yang bersesuaian b) Menentukan segitiga ACD dan segitiga ABD sebangun atau tidak c) Menentukan pasangan sudut yang sama besar d) Menjelaskan mengapa beberapa sudut tetap memiliki besar yang sama meskipun digeser e) Menyimpulkan	Proses (<i>Process</i>) 1. Guru mengidentifikasi kesiapan belajar siswa melalui pertanyaan apersepsi terkait kemampuan menentukan dan menyederhanakan rasio dalam bentuk pecahan, mengidentifikasi sudut siku-siku, serta memahami sifat-sifat dan unsur-unsur segitiga siku-siku (termasuk sisi miring dan sisi lainnya) sebagai prasyarat dalam mempelajari kesebangunan segitiga siku-siku. Guru mengamati jawaban siswa untuk mengetahui tingkat kesiapan belajar dan menentukan bentuk bantuan yang diperlukan. 2. Peserta didik mengeksplorasi media GeoGebra pada e-modul dan menyelesaikan aktivitas 3 secara seksama sesuai instruksi yang diberikan. 3. Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 3 dengan menerapkan konsep kesebangunan segitiga siku-siku 4. Guru memfasilitasi proses diskusi dan eksplorasi siswa dengan memberikan
--	---

bimbingan sesuai kebutuhan
Produk (Product)
1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis Aktivitas 3 mengenai konsep kesebangunan khusus pada segitiga siku-siku dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui yang telah dituangkan dalam lembar kerja. 2. Peserta didik memberikan tanggapan dan klarifikasi terhadap perbedaan hasil diskusi antar kelompok. 3. Guru memberikan penguatan konsep serta meluruskan miskonsepsi yang muncul selama presentasi. 4. Peserta didik menyusun kesimpulan individu tentang konsep kesebangunan khusus pada segitiga siku-siku dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui. 5. Guru memberikan kuis individu untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari.
Penutup (Pertemuan 5)
1. Guru memberi penguatan dan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran bersama guru dengan cara menjawab pertanyaan refleksi dan menyampaikan pesan dan kesan selama pembelajaran. 3. Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran pertemuan selanjutnya 4. Guru dan peserta didik berdoa bersama untuk menutup pembelajaran dan melakukan salam.
Pendahuluan (Pertemuan 6)
Pembukaan (Introduction)
1. Guru dan peserta didik mengucapkan salam 2. Guru dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik 4. Memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang

sesuai dengan Profil pelajar Pancasila 5. Guru mengingatkan kesepakatan kelas 6. Guru menyampaikan materi pra syarat 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi kesebangunan segitiga dalam trapesium
Kegiatan Inti
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
1. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari dengan menampilkan gambar sebuah trapesium dan mengajak peserta didik mengamati segitiga-segitiga yang terbentuk didalamnya.  2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni: a) peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan trapesium dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui. 3. Guru membentuk peserta didik menjadi 5 kelompok
Penyajian Konten (<i>Content Presentation</i>)
1. Guru membagikan e-modul kepada siswa. E-modul dirancang untuk mengakomodasi perbedaan profil belajar peserta didik melalui: • Penyajian visual berupa ilustrasi dan contoh kesebangunan trapesium, menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui • Penyajian auditori melalui video penjelasan materi. • Aktivitas eksploratif berbasis GeoGebra dan latihan interaktif untuk mendukung keterlibatan aktif siswa. 2. Peserta didik mempelajari materi pada e-modul dengan bimbingan guru. Siswa dapat memilih bentuk penyajian yang sesuai dengan kebutuhan belajarnya, baik melalui pengamatan ilustrasi, menonton video, maupun melakukan eksplorasi interaktif untuk memperdalam pemahaman konsep

kesebangunan trapesium dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui

3. Guru meminta peserta didik mengerjakan aktivitas 4 secara berkelompok untuk mengeksplorasi konsep kesebangunan segitiga dalam trapesium menggunakan media GeoGebra pada e-modul. Aktivitas yang dilakukan peserta didik meliputi :
 - a) Mengamati tampilan trapesium dan segitiga pada media GeoGebra yang disediakan dalam e-modul.
 - b) Mengidentifikasi panjang sisi-sisi segitiga PTS dan MOS serta mencatat informasi yang relevan.
 - c) Membandingkan perbandingan sisi dan sudut segitiga untuk menentukan apakah kedua segitiga sebangun.
 - d) Menggunakan konsep kesebangunan segitiga untuk menghitung panjang ruas MO.
 - e) Menentukan panjang ruas MN berdasarkan hasil perhitungan panjang MO.
 - f) Menganalisis garis SC, ON, dan TQ_1 pada trapesium untuk menyimpulkan apakah garis-garis tersebut sejajar.
 - g) Menyimpulkan penggunaan garis-garis sejajar dalam trapesium untuk menentukan panjang ruas garis yang tidak diketahui.
 - h) Berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan soal serta menyampaikan hasil temuan.

Proses (Process)

1. Guru mengidentifikasi kesiapan belajar siswa melalui pertanyaan apersepsi terkait kemampuan menentukan rasio dan faktor skala, menyusun perbandingan sisi yang bersesuaian, serta memahami sifat-sifat trapesium sebagai prasyarat dalam mempelajari kesebangunan trapesium. Guru mengamati jawaban siswa untuk mengetahui tingkat kesiapan belajar dan menentukan bentuk bantuan yang diperlukan.
2. Peserta didik mengeksplorasi media GeoGebra pada e-modul dan menyelesaikan aktivitas 4 secara seksama sesuai instruksi yang diberikan.
3. Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan

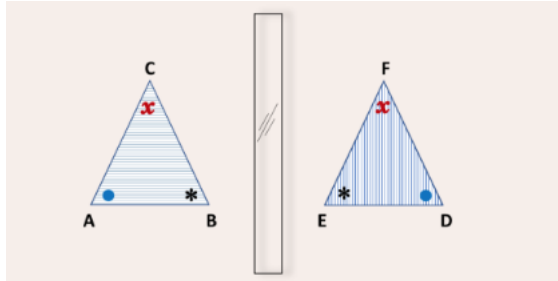
pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 4 dengan menerapkan konsep tentang kesebangunan segitiga dalam trapesium 4. Guru memfasilitasi proses diskusi dan eksplorasi peserta didik dengan memberikan bimbingan sesuai kebutuhan
Produk (<i>Product</i>)
1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis Aktivitas 4 mengenai konsep kesebangunan trapesium dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui yang telah dituangkan dalam lembar kerja. 2. Peserta didik memberikan tanggapan dan klarifikasi terhadap perbedaan hasil diskusi antar kelompok. 3. Guru memberikan penguatan konsep serta meluruskan miskonsepsi yang muncul selama presentasi. 4. Peserta didik menyusun kesimpulan individu tentang kesebangunan trapesium dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui. 5. Guru memberikan kuis individu untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari.
Penutup (Pertemuan 6)
1. Guru memberi penguatan dan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran bersama guru dengan cara menjawab pertanyaan refleksi dan menyampaikan pesan dan kesan selama pembelajaran. 3. Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran pertemuan selanjutnya 4. Guru dan peserta didik berdoa bersama untuk menutup pembelajaran dan melakukan salam.
Pendahuluan (Pertemuan 7)
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
1. Guru dan peserta didik mengucapkan salam 2. Guru dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta

didik - Memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil pelajar Pancasila - Guru mengingatkan kesepakatan kelas - Guru menyampaikan materi pra syarat - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi kekongruenan bangun datar
Kegiatan Inti
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
- Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari dengan menampilkan gambar papan catur dan mengarahkan peserta didik memperhatikan bahwa setiap kotak pada papan catur memiliki bentuk dan ukuran yang sama dan guru kemudian bertanya, “Mengapa kotak-kotak pada papan catur dapat dikatakan kongruen?”  - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni: - peserta didik dapat memahami syarat kekongruenan dua bangun datar berdasarkan kesamaan panjang sisi dan besar sudut yang bersesuaian. - Guru membentuk siswa menjadi 5 kelompok
Penyajian Konten (<i>Content Presentation</i>)
- Guru membagikan e-modul kepada siswa. E-modul dirancang untuk mengakomodasi perbedaan profil belajar peserta didik melalui: - Penyajian visual berupa ilustrasi dan contoh kekongruenan bangun datar - Penyajian auditori melalui video penjelasan materi. - Aktivitas eksploratif berbasis GeoGebra dan latihan interaktif untuk mendukung keterlibatan aktif siswa. - Peserta didik mempelajari materi pada e-modul dengan bimbingan guru.

Siswa dapat memilih bentuk penyajian yang sesuai dengan kebutuhan belajarnya, baik melalui pengamatan ilustrasi, menonton video, maupun melakukan eksplorasi interaktif untuk memperdalam pemahaman konsep kekongruenan bangun datar. 3. Guru meminta peserta didik mengerjakan aktivitas 1 secara berkelompok untuk mengeksplorasi konsep kekongruenan bangun datar menggunakan media GeoGebra pada e-modul. Aktivitas yang dilakukan peserta didik meliputi : - Menentukan bentuk kedua bangunan apakah sama - Menentukan ukurannya apakah sama - Menentukan semua sisi saling berimpit - Menentukan semua sisi-sisinya saling bersesuaian
Proses (<i>Process</i>) - Guru mengidentifikasi kesiapan belajar melalui pertanyaan apersepsi terkait kemampuan mengukur dan membandingkan panjang sisi serta besar sudut, memahami sifat-sifat bangun datar, serta mengenali kesamaan bentuk dan ukuran sebagai prasyarat dalam mempelajari kekongruenan bangun datar. Guru mengamati jawaban siswa untuk mengetahui tingkat kesiapan belajar dan menentukan bentuk bantuan yang diperlukan. - Peserta didik mengeksplorasi media GeoGebra pada e-modul dan menyelesaikan aktivitas 1 secara seksama sesuai instruksi yang diberikan. - Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 1 dengan menerapkan konsep tentang kekongruenan bangun datar - Guru memfasilitasi proses diskusi dan eksplorasi peserta didik dengan memberikan bimbingan sesuai kebutuhan
Produk (<i>Product</i>) - Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis Aktivitas 1 mengenai konsep kekongruenan bangun datar yang telah dituangkan dalam lembar kerja. - Peserta didik memberikan tanggapan dan klarifikasi terhadap perbedaan hasil diskusi antar kelompok.

3. Guru memberikan penguatan konsep serta meluruskan miskonsepsi yang muncul selama presentasi. 4. Peserta didik menyusun kesimpulan individu tentang kekongruenan bangun datar. 5. Guru memberikan kuis individu untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari.
Penutup (Pertemuan 7)
1. Guru memberi penguatan dan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran bersama guru dengan cara menjawab pertanyaan refleksi dan menyampaikan pesan dan kesan selama pembelajaran. 3. Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran pertemuan selanjutnya 4. Guru dan peserta didik berdoa bersama untuk menutup pembelajaran dan melakukan salam.
Pendahuluan (Pertemuan 8)
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
1. Guru dan peserta didik mengucapkan salam 2. Guru dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik 4. Memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil pelajar Pancasila 5. Guru mengingatkan kesepakatan kelas 6. Guru menyampaikan materi pra syarat 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi kekongruenan segitiga
Kegiatan Inti
Pembukaan (<i>Introduction</i>)
1. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari dengan menyajikan gambar sebuah segitiga yang dicerminkan dan kemudian

mengajak peserta didik mengamati gambar dengan mengajukan pertanyaan pemantik. “Perhatikan kedua segitiga pada gambar. Apa saja persamaan yang kalian lihat dari keduanya?”



2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni:
 - a) Peserta didik dapat menentukan dua segitiga kongruen dengan menggunakan kriteria (Sisi-Sisi-Sisi), (Sisi-Sudut-Sisi), (Sudut-Sisi-Sudut), dan (Sudut-Sudut-Sisi) berdasarkan informasi panjang sisi atau besar sudut yang diberikan.
3. Guru membentuk peserta didik menjadi 5 kelompok

Penyajian Konten (*Content Presentation*)

1. Guru membagikan e-modul kepada siswa. E-modul dirancang untuk mengakomodasi perbedaan profil belajar peserta didik melalui:
 - Penyajian visual berupa ilustrasi dan contoh kekongruenan segitiga
 - Penyajian auditori melalui video penjelasan materi.
 - Aktivitas eksploratif berbasis GeoGebra dan latihan interaktif untuk mendukung keterlibatan aktif siswa.
2. Peserta didik mempelajari materi pada e-modul dengan bimbingan guru. Siswa dapat memilih bentuk penyajian yang sesuai dengan kebutuhan belajarnya, baik melalui pengamatan ilustrasi, menonton video, maupun melakukan eksplorasi interaktif untuk memperdalam pemahaman konsep kekongruenan segitiga
3. Guru meminta peserta didik mengerjakan aktivitas 1 secara berkelompok untuk mengeksplorasi konsep kekongruenan segitiga menggunakan media GeoGebra pada e-modul. Aktivitas yang dilakukan peserta didik meliputi :
 - a) Menentukan sudut-sudut dan sisi-sisi yang bersesuaian
 - b) Menentukan pasangan sisi-sisi yang saling berhimpit dan memiliki panjang yang sama

c) Menentukan segitiga apakah memiliki sisi dan sudut yang bersesuaian sama besar dan dapat dikatakan kongruen d) Menentukan nama dan penjelasan dari masing-masing kriteria kongruensi segitiga e) Menyimpulkan syarat dua segitiga dikatakan kongruen
Proses (<i>Process</i>)
1. Guru mengidentifikasi kesiapan belajar siswa melalui pertanyaan apersepsi terkait kemampuan mengukur dan membandingkan panjang sisi serta besar sudut pada segitiga, memahami sifat-sifat segitiga, serta mengenali pasangan sisi dan sudut yang bersesuaian sebagai prasyarat dalam mempelajari kekongruenan segitiga. Guru mengamati jawaban siswa untuk mengetahui tingkat kesiapan belajar dan menentukan bentuk bantuan yang diperlukan. 2. Peserta didik mengeksplorasi media GeoGebra pada e-modul dan menyelesaikan aktivitas 1 secara seksama sesuai instruksi yang diberikan. 3. Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 1 dengan menerapkan konsep tentang kekongruenan segitiga 4. Guru memfasilitasi proses diskusi dan eksplorasi siswa dengan memberikan bimbingan sesuai kebutuhan
Produk (<i>Product</i>)
1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis Aktivitas 1 mengenai konsep kekongruenan segitiga yang telah dituangkan dalam lembar kerja. 2. Peserta didik memberikan tanggapan dan klarifikasi terhadap perbedaan hasil diskusi antar kelompok. 3. Guru memberikan penguatan konsep serta meluruskan miskonsepsi yang muncul selama presentasi. 4. Peserta didik menyusun kesimpulan individu tentang kekongruenan segitiga. 5. Guru memberikan kuis individu untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari.
Penutup (Pertemuan 8)

1. Guru memberi penguatan dan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari
2. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran bersama guru dengan cara menjawab pertanyaan refleksi dan menyampaikan pesan dan kesan selama pembelajaran.
3. Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran pertemuan selanjutnya
4. Guru dan peserta didik berdoa bersama untuk menutup pembelajaran dan melakukan salam.

Guru Pelajaran

Singaraja, 17 Oktober 2025

Peneliti




Putu Mertayasa, S.Pd
NIP 19670422 198902 1 005

I Gusti Agung Melia Putri Ningrat
NIM 2213011102

Mengetahui

Ketua SMP Negeri 5 Singaraja



Ketut Ngurah Yasa, S.Pd., M.Pd.
NIP 19690125 199802 1 002

Lampiran 14 Modul Ajar Kelas Kontrol

Modul Ajar Kelas Kontrol

I. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

1. Nama Penyusun : I Gusti Agung Melia Putri Ningrat
2. Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Singaraja
3. Fase/Kelas : D/IX
4. Mata Pelajaran : Matematika
5. Materi : Kesebangunan dan Kekongruenan
6. Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (8 kali pertemuan)
7. Tahun Ajaran : 2025/2026

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan serta dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis hubungan antarbangun melalui konsep kesebangunan dan kekongruenan. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

C. Kompetensi Awal

Peserta didik telah mempelajari dan memahami tentang materi sifat-sifat bangun datar, perbandingan dan rasio.

D. Profil Pelajar Pancasila

1. Beriman bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak siswa untuk berdoa sebelum pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan Berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas).

2. Berkebinekaan Global (siswa mampu memahami, menghargai, dan berinteraksi dengan berbagai budaya serta memiliki kesadaran sebagai bagian dari masyarakat dunia).
3. Mandiri (siswa mampu mengelola dirinya sendiri dengan baik, bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya, serta tidak mudah bergantung pada orang lain).
4. Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama siswa dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).
5. Bernalar kritis Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis siswa dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).
6. Kreatif (siswa mampu menghasilkan gagasan dan karya orisinal, fleksibel dalam berpikir, serta mampu menemukan solusi inovatif dalam berbagai situasi).

E. Sarana dan Prasarana

Sarana : Buku Paket Peserta Didik, Buku Pendamping Pembelajaran
 Prasarana : Papan Tulis, Laptop/kembali

F. Target Siswa

Siswa 119embali/tipikal : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar

G. Model pembelajaran

Model Pembelajaran yang digunakan adalah *pendekatan pembelajaran konvensional* model pembelajaran *Problem Based Learning*

II. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun atau tidak melalui pengamatan bentuk, ukuran sisi, serta sudut pada berbagai bangun datar.
- Peserta didik dapat menentukan panjang sisi atau besar sudut suatu bangun datar yang sebangun
- Peserta didik dapat menentukan kesebangunan dua segitiga dengan menggunakan perbandingan sisi-sisi dan kesamaan besar sudut yang

bersesuaian berdasarkan syarat (Sisi-Sisi-Sisi), (Sudut-Sudut-Sudut), dan (Sisi, Alas, Sisi)

- Peserta didik dapat menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui pada suatu segitiga yang sebangun
- Peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan khusus pada segitiga siku-siku dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui.
- Peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan trapesium dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui.
- Peserta didik dapat memahami syarat kekongruenan dua bangun datar berdasarkan kesamaan panjang sisi dan besar sudut yang bersesuaian.
- Peserta didik dapat menentukan dua segitiga yang kongruen menggunakan kriteria Sisi-Sisi-Sisi (SSS), Sisi-Sudut-Sisi (SAS), Sudut-Sisi-Sudut (ASA), dan Sudut-Sudut-Sisi (AAS), serta menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui dengan memanfaatkan kesetaraan sisi dan sudut yang bersesuaian pada bangun segitiga yang kongruen.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah mengikuti pembelajaran, mengumpulkan data, menyajikan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan dari data, siswa dapat menentukan konsep kesebangunan dan kekongruenan dari suatu pemahaman makna bukan hanya sekedar menghafal rumus, tetapi juga memahami bagaimana konsep kesebangunan dan kekongruenan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

C. Pertanyaan Pematik

- “Pernahkah kalian memperhatikan bahwa benda-benda di sekitar kita, seperti bayangan diri sendiri, kembali bangunan, atau gambar peta, memiliki bentuk yang sama meskipun ukurannya berbeda?”

D. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	• Guru memberi salam dan menyapa peserta didik, selanjutnya peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pembelajaran • Guru mengecek kehadiran, menanyakan kabar, serta kesiapan belajar peserta didik

	• Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar kegiatan yang akan dilakukan, materi, penilaian, dan KKTP
Inti (60 menit)	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah (Mengamati) • Peserta didik menyimak orientasi permasalahan yang disampaikan oleh guru. Peserta didik boleh membaca buku paket Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Menanya) • Dengan arahan guru, peserta didik membentuk 5 kelompok dengan anggota 6 orang. • Guru membagikan LKPD • Peserta didik mengerjakan LKPD • Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari sumber literatur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (Mengumpulkan Informasi) • Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tugas yang diberikan sesuai dengan arahan dan bimbingan guru • Peserta didik mengisi LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan (Mengolah informasi dan Mengkomunikasikan) • Peserta didik melakukan diskusi dari hasil temuan untuk menghasilkan solusi • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Peserta didik mengajukan pertanyaan maupun memberikan masukan kepada kelompok yang sedang presentasi Menganalisis dan mengevaluasi proses • Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan evaluasi terhadap kegiatan diskusi yang sudah dilakukan • Guru memberikan penguatan konsep yang sudah dipelajari
Penutup (10 menit)	• Peserta didik dengan bimbingan guru menarik simpulan tentang mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Peserta didik bersama guru berdoa dan memberi salam penutup

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
----------	--------------------

Pendahuluan (10 menit)	• Guru memberi salam dan menyapa peserta didik, selanjutnya peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pembelajaran • Guru mengecek kehadiran, menanyakan kabar, serta kesiapan belajar peserta didik • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar kegiatan yang akan dilakukan, materi, penilaian, dan KKTP
Inti (60 menit)	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah (Mengamati) • Peserta didik menyimak orientasi permasalahan yang disampaikan oleh guru. Peserta didik boleh membaca buku siswa Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Menanya) • Dengan arahan guru, peserta didik membentuk 5 kelompok dengan anggota 6 orang. • Guru membagikan LKPD • Peserta didik mengerjakan LKPD • Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari sumber literatur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (Mengumpulkan Informasi) • Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tugas yang diberikan sesuai dengan arahan dan bimbingan guru • Peserta didik mengisi LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan (Mengolah informasi dan Mengkomunikasikan) • Peserta didik melakukan diskusi dari hasil temuan untuk menghasilkan solusi • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Peserta didik mengajukan pertanyaan maupun memberikan masukan kepada kelompok yang sedang presentasi Menganalisis dan mengevaluasi proses • Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan evaluasi terhadap kegiatan diskusi yang sudah dilakukan • Guru memberikan penguatan konsep yang sudah dipelajari
Penutup (10 menit)	• Peserta didik dengan bimbingan guru menarik simpulan tentang menentukan panjang sisi atau besar sudut suatu bangun datar yang sebangun • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Peserta didik bersama guru berdoa dan memberi salam penutup

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	• Guru memberi salam dan menyapa peserta didik, selanjutnya peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pembelajaran • Guru mengecek kehadiran, menanyakan kabar, serta kesiapan belajar peserta didik • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar kegiatan yang akan dilakukan, materi, penilaian, dan KKTP
Inti (60 menit)	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah (Mengamati) • Peserta didik menyimak orientasi permasalahan yang disampaikan oleh guru. Peserta didik boleh membaca buku paket siswa Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Menanya) • Dengan arahan guru, peserta didik membentuk 5 kelompok dengan anggota 6 orang. • Guru membagikan LKPD • Peserta didik mengerjakan LKPD • Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari sumber literatur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (Mengumpulkan Informasi) • Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tugas yang diberikan sesuai dengan arahan dan bimbingan guru • Peserta didik mengisi LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan (Mengolah informasi dan Mengkomunikasikan) • Peserta didik melakukan diskusi dari hasil temuan untuk menghasilkan solusi • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Peserta didik mengajukan pertanyaan maupun memberikan masukan kepada kelompok yang sedang presentasi Menganalisis dan mengevaluasi proses • Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan evaluasi terhadap kegiatan diskusi yang sudah dilakukan • Guru memberikan penguatan konsep yang sudah dipelajari

Penutup (10 menit)	• Peserta didik dengan bimbingan guru menarik simpulan tentang kesebangunan dua bangun segitiga menggunakan perbandingan sisi dan kesamaan besar sudut yang bersesuaian • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Peserta didik bersama guru berdoa dan memberi salam penutup
--------------------	--

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	• Guru memberi salam dan menyapa peserta didik, selanjutnya peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pembelajaran • Guru mengecek kehadiran, menanyakan kabar, serta kesiapan belajar peserta didik • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar kegiatan yang akan dilakukan, materi, penilaian, dan KKTP
Inti (60 menit)	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah (Mengamati) • Peserta didik menyimak orientasi permasalahan yang disampaikan oleh guru. Peserta didik boleh membaca buku paket siswa Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Menanya) • Dengan arahan guru, peserta didik membentuk 5 kelompok dengan anggota 6 orang. • Guru membagikan LKPD • Peserta didik mengerjakan LKPD • Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari sumber literatur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (Mengumpulkan Informasi) • Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tugas yang diberikan sesuai dengan arahan dan bimbingan guru • Peserta didik mengisi LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan (Mengolah informasi dan Mengkomunikasikan) • Peserta didik melakukan diskusi dari hasil temuan untuk menghasilkan solusi • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Peserta didik mengajukan pertanyaan maupun memberikan masukan kepada kelompok yang sedang presentasi

	Menganalisis dan mengevaluasi proses • Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan evaluasi terhadap kegiatan diskusi yang sudah dilakukan • Guru memberikan penguatan konsep yang sudah dipelajari
Penutup (10 menit)	• Peserta didik dengan bimbingan guru menarik simpulan tentang menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui pada suatu segitiga sebangun • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Peserta didik bersama guru berdoa dan memberi salam penutup

Pertemuan 5

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	• Guru memberi salam dan menyapa peserta didik, selanjutnya peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pembelajaran • Guru mengecek kehadiran, menanyakan kabar, serta kesiapan belajar peserta didik • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar kegiatan yang akan dilakukan, materi, penilaian, dan KKTP
Inti (60 menit)	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah (Mengamati) • Peserta didik menyimak orientasi permasalahan yang disampaikan oleh guru. Peserta didik boleh membaca buku paket siswa Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Menanya) • Dengan arahan guru, peserta didik membentuk 5 kelompok dengan anggota 6 orang. • Guru membagikan LKPD • Peserta didik mengerjakan LKPD • Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari sumber literatur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (Mengumpulkan Informasi) • Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tugas yang diberikan sesuai dengan arahan dan bimbingan guru • Peserta didik mengisi LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan (Mengolah informasi dan Mengkomunikasikan)

	• Peserta didik melakukan diskusi dari hasil temuan untuk menghasilkan solusi • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Peserta didik mengajukan pertanyaan maupun memberikan masukan kepada kelompok yang sedang presentasi Menganalisis dan mengevaluasi proses • Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan evaluasi terhadap kegiatan diskusi yang sudah dilakukan • Guru memberikan penguatan konsep yang sudah dipelajari
Penutup (10 menit)	• Peserta didik dengan bimbingan guru menarik simpulan tentang memahami konsep kesebangunan khusus pada segitiga siku-siku dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui. • Peserta didik diminta melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan. Refleksi bisa berupa menunjukkan gambar/emotikon perasaan • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Peserta didik bersama guru berdoa dan memberi salam penutup

Pertemuan 6

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	• Guru memberi salam dan menyapa peserta didik, selanjutnya peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pembelajaran • Guru mengecek kehadiran, menanyakan kabar, serta kesiapan belajar peserta didik • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar kegiatan yang akan dilakukan, materi, penilaian, dan KKTP
Inti (60 menit)	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah (Mengamati) • Peserta didik menyimak orientasi permasalahan yang disampaikan oleh guru. Peserta didik boleh membaca buku paket siswa Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Menanya) • Dengan arahan guru, peserta didik membentuk 5 kelompok dengan anggota 6 orang. • Guru membagikan LKPD • Peserta didik mengerjakan LKPD • Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari sumber literatur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah

	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (Mengumpulkan Informasi) • Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tugas yang diberikan sesuai dengan arahan dan bimbingan guru • Peserta didik mengisi LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan (Mengolah informasi dan Mengkomunikasikan) • Peserta didik melakukan diskusi dari hasil temuan untuk menghasilkan solusi • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Peserta didik mengajukan pertanyaan maupun memberikan masukan kepada kelompok yang sedang presentasi Menganalisis dan mengevaluasi proses • Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan evaluasi terhadap kegiatan diskusi yang sudah dilakukan • Guru memberikan penguatan konsep yang sudah dipelajari
Penutup (10 menit)	• Peserta didik dengan bimbingan guru menarik simpulan tentang konsep kesebangunan trapesium dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui. • Peserta didik diminta melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan. Refleksi bisa berupa menunjukkan gambar/emotikon perasaan • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Peserta didik bersama guru berdoa dan memberi salam penutup

Pertemuan 7

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	• Guru memberi salam dan menyapa peserta didik, selanjutnya peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pembelajaran • Guru mengecek kehadiran, menanyakan kabar, serta kesiapan belajar peserta didik • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar kegiatan yang akan dilakukan, materi, penilaian, dan KKTP
Inti (60 menit)	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah (Mengamati) • Peserta didik menyimak orientasi permasalahan yang disampaikan oleh guru. Peserta didik boleh membaca buku paket

	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Menanya) • Dengan arahan guru, peserta didik membentuk 5 kelompok dengan anggota 6 orang. • Guru membagikan LKPD • Peserta didik mengerjakan LKPD • Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari sumber literatur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (Mengumpulkan Informasi) • Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tugas yang diberikan sesuai dengan arahan dan bimbingan guru • Peserta didik mengisi LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan (Mengolah informasi dan Mengkomunikasikan) • Peserta didik melakukan diskusi dari hasil temuan untuk menghasilkan solusi • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Peserta didik mengajukan pertanyaan maupun memberikan masukan kepada kelompok yang sedang presentasi Menganalisis dan mengevaluasi proses • Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan evaluasi terhadap kegiatan diskusi yang sudah dilakukan • Guru memberikan penguatan konsep yang sudah dipelajari
Penutup (10 menit)	• Peserta didik dengan bimbingan guru menarik simpulan tentang memahami syarat kekongruenan dua bangun datar berdasarkan kesamaan panjang sisi dan besar sudut yang bersesuaian. • Peserta didik diminta melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan. Refleksi bisa berupa menunjukkan gambar/emotikon perasaan • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Peserta didik bersama guru berdoa dan memberi salam penutup

Pertemuan 8

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	• Guru memberi salam dan menyapa peserta didik, selanjutnya peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pembelajaran • Guru mengecek kehadiran, menanyakan kabar, serta kesiapan belajar peserta didik

	• Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar kegiatan yang akan dilakukan, materi, penilaian, dan KKTP
Inti (60 menit)	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah (Mengamati) • Peserta didik menyimak orientasi permasalahan yang disampaikan oleh guru. Peserta didik boleh membaca buku paket Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Menanya) • Dengan arahan guru, peserta didik membentuk 5 kelompok dengan anggota 6 orang. • Guru membagikan LKPD • Peserta didik mengerjakan LKPD • Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari sumber literatur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (Mengumpulkan Informasi) • Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tugas yang diberikan sesuai dengan arahan dan bimbingan guru • Peserta didik mengisi LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan (Mengolah informasi dan Mengkomunikasikan) • Peserta didik melakukan diskusi dari hasil temuan untuk menghasilkan solusi • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Peserta didik mengajukan pertanyaan maupun memberikan masukan kepada kelompok yang sedang presentasi Menganalisis dan mengevaluasi proses • Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan evaluasi terhadap kegiatan diskusi yang sudah dilakukan • Guru memberikan penguatan konsep yang sudah dipelajari
Penutup (10 menit)	• Peserta didik dengan bimbingan guru menarik simpulan tentang menentukan dua segitiga yang kongruen menggunakan kriteria Sisi-Sisi-Sisi (SSS), Sisi-Sudut-Sisi (SAS), Sudut-Sisi-Sudut (ASA), dan Sudut-Sudut-Sisi (AAS), serta menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui dengan memanfaatkan kesetaraan sisi dan sudut yang bersesuaian pada bangun segitiga yang kongruen. • Peserta didik diminta melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan. Refleksi bisa berupa menunjukkan gambar/emotikon perasaan • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

	• Peserta didik bersama guru berdoa dan memberi salam penutup
--	---

Guru Pelajaran



Putu Mertayasa, S.Pd
NIP 19670422 198902 1 005

Singaraja, 17 Oktober 2025

Peneliti



I Gusti Agung Melia Putri Ningrat
NIM 2213011102



Lampiran 15 Kisi – kisi Post Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa

KISI-KISI SOAL**TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Sekolah : SMP Negeri 5 Singaraja
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : IX / 1
 Pokok Bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan
 Alokasi Waktu : 60 menit

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Level Kognitif	Bentuk Soal	No Soal
1	Peserta didik mampu memahami konsep kesebangunan segitiga serta dapat membedakan contoh dan bukan contoh berdasarkan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.	Peserta didik mampu memberikan contoh dan bukan contoh kesebangunan segitiga dengan memeriksa kesamaan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep	C2	Uraian	1
2	Peserta didik mampu memahami konsep kekongruenan dan kesebangunan bangun datar serta menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	Diberikan dua bangun datar kongruen, peserta didik dapat menentukan panjang sisi yang bersesuaian, menentukan panjang sisi yang belum diketahui	Menjelaskan bahwa bangun kongruen memiliki panjang sisi dan sudut yang sama dan menggunakan kesesuaian sisi untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui	C2	Uraian	2

3	Peserta didik mampu memahami dan mengaplikasikan konsep kesebangunan bangun datar untuk menyelesaikan masalah kontekstual	Peserta didik mampu mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun dan menggunakan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian untuk menentukan ukuran yang belum diketahui	Mengaplikasikan konsep kesebangunan bangun datar dalam situasi nyata untuk menemukan ukuran sisi yang belum diketahui	C3	Uraian	3
4.	Peserta didik mampu memahami, mengaitkan, dan mengaplikasikan konsep kesebangunan dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan perbandingan ukuran bangun datar atau bangun ruang.	Peserta didik mampu menggunakan konsep kesebangunan untuk menentukan ukuran panjang taman setelah dilakukan penambahan, dengan memanfaatkan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian.	Mengaplikasikan konsep dengan benar dalam berbagai situasi	C4	Uraian	4
5	Peserta didik mampu memahami dan mengaplikasikan konsep kesebangunan bangun datar untuk menyelesaikan masalah matematis maupun kontekstual.	Peserta didik mampu menerapkan konsep kesebangunan bangun datar untuk menentukan ukuran bagian bawah bingkai lukisan, serta menghitung luas bingkai	Mengaplikasikan konsep kesebangunan bangun datar dalam situasi kontekstual untuk menentukan ukuran bagian bawah bingkai	C4	Uraian	5

Lampiran 16 Soal Post Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa

**SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Singaraja
 Kelas/Semester : IX/Ganjil
 Mata Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan
 Waktu Pengerjaan : 60 menit

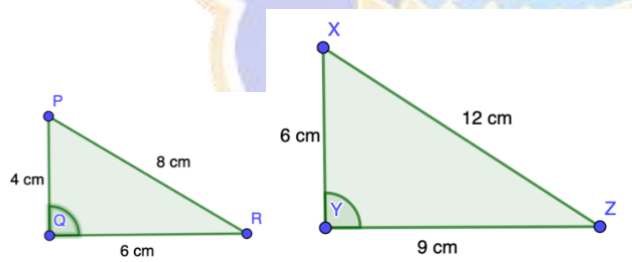
Petunjuk

1. Tulislah terlebih dahulu Nama, Nomor Absen, dan Kelas pada lembar jawaban anda.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada soal yang kurang jelas, tanyakan pada guru.
3. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
4. Periksa kembali jawaban yang telah dikerjakan sebelum dikumpulkan kepada guru!

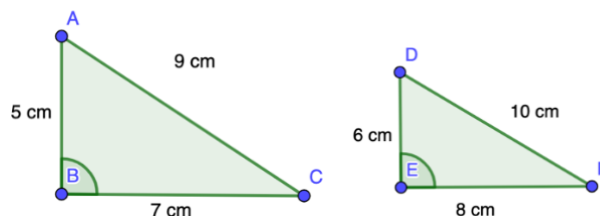
Soal

1. Perhatikan dua bangun datar yang sebangun berikut !

Gambar 1

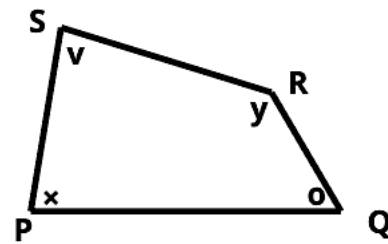
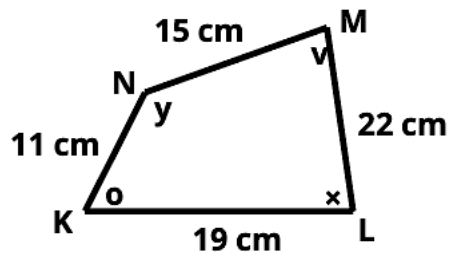


Gambar 2



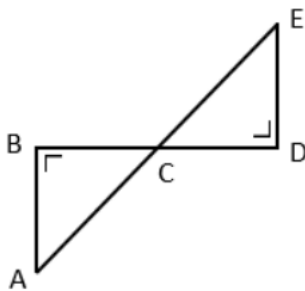
Tentukan pasangan segitiga yang sebangun, serta berikan alasannya!

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika kedua segiempat di atas kongruen. Tentukan panjang PS!

3. Perhatikan gambar berikut!

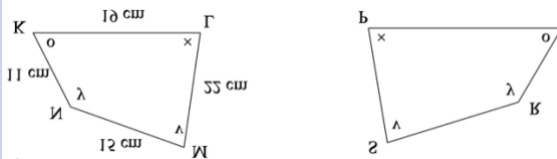


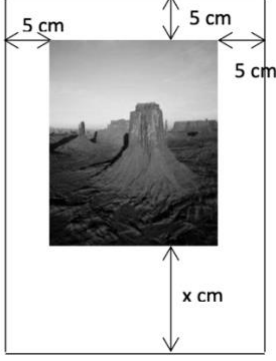
Diketahui $\triangle ABC \cong \triangle EDC$. Jika panjang $ED = 4$ cm dan $AE = 10$ cm, maka tentukanlah panjang BC !

4. Terdapat sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 16 m dan lebarnya 12 m. Jika lebar taman tersebut ditambah 3 m, maka berapakah penambahan panjang taman tersebut supaya bentuk taman sebelum dan setelahnya sebangun?
5. Sebuah lukisan dengan ukuran $40 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$, dipasang pada sebuah bingkai kayu. Disebelah atas, kiri, kanan masih tersisa bingkai kayu selebar 5 cm . Jika lukisan dan bingkai sebangun, tentukan luas bagian bawah bingkai yang dapat dipakai untuk menulis nama dibawah lukisan!

Lampiran 17 Rubrik Penskoran Post Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa

**RUBRIK PENSKORAN UJI COBA *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA SISWA**

No Soal	Indikator	Jawaban Ideal yang Diharapkan	Skor Maksimal
1	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Gambar 1 $\frac{PQ}{XY} = \frac{QR}{YZ} = \frac{PR}{XZ} \rightarrow \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ Karena semua perbandingan sama, maka segitiga PQR dan XYZ sebangun Gambar 2 $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$ $\frac{5}{6} \neq \frac{7}{8} \neq \frac{9}{10}$ Karena perbandingan sisi tidak sama, maka segitiga ABC dan DEF tidak sebangun	2
2	Menjelaskan bahwa bangun kongruen memiliki panjang sisi dan sudut yang sama serta menggunakan kesesuaian sisi untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui	Karena segiempat tersebut kongruen, maka panjang PQ = KL, PS = LM, SR = MN, dan RQ = NK  Sehingga, panjang PS = LM = 22 cm Jadi, panjang PS adalah 22 cm	1
3	Mengaplikasikan konsep dengan benar dalam berbagai situasi	Karena $\triangle ABC \cong \triangle EDC$, maka sisi-sisi bersesuaiannya adalah AB = ED = 4 cm AC = CE BC = DC Karena AE = 10 cm dan AC = CE, maka AC = $\frac{1}{2}AE = 5$ cm Sehingga $BC^2 = AC^2 - AB^2$ $BC^2 = 5^2 - 4^2$ $BC = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $BC = 3 \text{ cm}$	4
4	Mengaplikasikan konsep dengan benar dalam berbagai situasi	Dengan perbandingan sisi yang bersesuaian didapat $\frac{p_1}{p_2} = \frac{l_1}{l_2}$ Panjang taman mula-mula = p_1 Panjang taman setelah ditambah = p_2 Lebar taman mula-mula = l_1	4

No Soal	Indikator	Jawaban Ideal yang Diharapkan	Skor Maksimal
		Lebar taman setelah ditambah = l_2 Dengan perbandingan sisi yang bersesuaian didapat $\frac{p_1}{p_2} = \frac{l_1}{l_2}$ $\frac{16}{p_2} = \frac{12}{12+3}$ $\frac{16}{p_2} = \frac{12}{15}$ $p_2 = \frac{80}{4}$ $p_2 = 20$ Jadi, penambahan panjang taman tersebut adalah $20 - 16 = 4$ m	
5	Mengaplikasikan konsep dengan benar dalam berbagai situasi	 Diketahui : Tinggi lukisan = 60 cm Alas lukisan = 40 cm Tinggi bingkai = $60 + (5 + x) = 65 + x$ Alas bingkai = $40 + (5+5) = 50$ cm $\frac{60}{65+x} = \frac{40}{50}$ $60(65+x) = 60 \times 50$ $65+x = \frac{3000}{40}$ $65+x = 75$ $x = 75 - 65 = 10 \text{ cm}$ Jadi luas bingkai di bawah lukisan adalah $50 \times 10 = 500 \text{ cm}^2$	4

Lampiran 18 Nilai Post Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

IX A

No	Kode Siswa	Nilai
1	S1	100
2	S2	87
3	S3	93
4	S4	83
5	S5	93
6	S6	77
7	S7	83
8	S8	93
9	S9	97
10	S10	83
11	S11	83
12	S12	100
13	S13	83
14	S14	67
15	S15	77
16	S16	100
17	S17	77
18	S18	93
19	S19	67
20	S20	87
21	S21	73
22	S22	83
23	S23	83
24	S24	73
25	S25	87
26	S26	97
27	S27	87
28	S28	73
29	S29	53

IX B

No	Kode Siswa	Nilai
1	P1	73
2	P2	67
3	P3	77
4	P4	67
5	P5	87
6	P6	73
7	P7	67
8	P8	47
9	P9	63
10	P10	57
11	P11	67
12	P12	57
13	P13	67
14	P14	63
15	P15	47
16	P16	87
17	P17	67
18	P18	87
19	P19	73
20	P20	47
21	P21	87
22	P22	97
23	P23	67
24	P24	100
25	P25	47
26	P26	53
27	P27	73
28	P28	53
29	P29	47
30	P30	83

Lampiran 19 Uji Normalitas Data Nilai Post Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	Post Test Kelas Eksperimen	.159	29	.059	.947	29	.151
	Post Test Kelas Kontrol	.132	30	.190	.941	30	.100

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 20 Uji Homogenitas Varians Data Nilai Post Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	2.445	1	57	.123
	Based on Median	2.066	1	57	.156
	Based on Median and with adjusted df	2.066	1	53.169	.156
	Based on trimmed mean	2.173	1	57	.146

Lampiran 21 Hasil Uji Hipotesis Penelitian

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Posttest	Equal variances assumed	2.445	.123	4.489	57	.000	15.629	3.482	8.657 22.601
	Equal variances not assumed			4.512	53.398	.000	15.629	3.464	8.682 22.576

Lampiran 22 Jurnal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Singaraja
Mata pelajaran : Matematika
Materi Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan
Kelas/Semester : IX A/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2025/2026

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Diketahui/Disetujui oleh
1.	Kamis, 16 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 1	Peserta didik dapat mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun atau tidak melalui pengamatan bentuk, ukuran sisi, serta sudut pada berbagai bangun datar.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
2.	Jumat, 17 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 2	Peserta didik dapat menentukan panjang sisi atau besar sudut suatu bangun datar yang sebangun.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
3.	Kamis, 23 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 3	Peserta didik dapat menentukan kesebangunan dua segitiga dengan menggunakan perbandingan sisi-sisi dan kesamaan besar sudut yang bersesuaian berdasarkan syarat (Sisi-Sisi-Sisi), (Sudut-Sudut-Sudut), dan (Sisi, Sudut, Sisi).	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005

No.	Hari/ Tanggal	Kegiatan	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Diketahui/Disetujui oleh
4.	Jumat, 24 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 4	Peserta didik dapat menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui pada suatu segitiga yang sebangun.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
5.	Kamis, 30 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 5	Peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan khusus pada segitiga siku-siku dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
6.	Jumat, 31 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 6	Peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan trapesium dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
7.	Kamis, 06 November 2025	Pembelajaran Pertemuan 7	Peserta didik dapat memahami syarat kekongruenan dua bangun datar berdasarkan kesamaan panjang sisi dan besar sudut yang bersesuaian.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
8.	Jumat, 07 November 2025	Pembelajaran Pertemuan 8	Peserta didik dapat menentukan dua segitiga kongruen dengan menggunakan kriteria (Sisi-Sisi-Sisi), (Sisi-Sudut-Sisi), (Sudut-Sisi-Sudut), dan (Sudut-Sudut-Sisi)	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005

No.	Hari/ Tanggal	Kegiatan	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Diketahui/Disetujui oleh
			berdasarkan informasi panjang sisi atau besar sudut yang diberikan.	

Singaraja, 04 Desember 2025

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 5 Singaraja

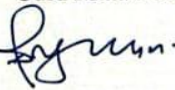


I Ketut Ngurah Pasa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19690125 199802 1 002

Lampiran 23 Jurnal Kegiatan Penelitian Kelas Kontrol

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Singaraja
Mata pelajaran : Matematika
Materi Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan
Kelas/Semester : IX B/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2025/2026

N o.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Diketahui/Disetujui oleh
1.	Jumat, 17 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 1	Peserta didik dapat mengidentifikasi dua bangun datar yang sebangun atau tidak melalui pengamatan bentuk, ukuran sisi, serta sudut pada berbagai bangun datar.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
2.	Sabtu, 18 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 2	Peserta didik dapat menentukan panjang sisi atau besar sudut suatu bangun datar yang sebangun.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
3.	Jumat, 24 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 3	Peserta didik dapat menentukan kesebangunan dua segitiga dengan menggunakan perbandingan sisi-sisi dan kesamaan besar sudut yang bersesuaian berdasarkan syarat (Sisi-Sisi-Sisi), (Sudut-Sudut-Sudut), dan (Sisi, Sudut, Sisi).	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
4.	Sabtu, 25 Oktober 2025	Pembelajaran Pertemuan 4	Peserta didik dapat menghitung panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui pada suatu segitiga yang sebangun.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
5.	Jumat, 31	Pembelajaran	Peserta didik dapat	Guru Mata Pelajaran

N o.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Diketahui/Disetujui oleh
	Oktober 2025	Pertemuan 5	memahami konsep kesebangunan khusus pada segitiga siku-siku dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui.	 Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
6.	Sabtu, 01 November 2025	Pembelajaran Pertemuan 6	Peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan trapesium dan menggunakannya untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
7.	Jumat, 07 November 2025	Pembelajaran Pertemuan 7	Peserta didik dapat memahami syarat kekongruenan dua bangun datar berdasarkan kesamaan panjang sisi dan besar sudut yang bersesuaian.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005
8.	Sabtu, 08 November 2025	Pembelajaran Pertemuan 8	Peserta didik dapat menentukan dua segitiga kongruen dengan menggunakan kriteria (Sisi-Sisi-Sisi), (Sisi-Sudut-Sisi), (Sudut-Sisi-Sudut), dan (Sudut-Sudut-Sisi) berdasarkan informasi panjang sisi atau besar sudut yang diberikan.	Guru Mata Pelajaran  Putu Mertayasa, S.Pd. NIP. 19670422 198902 1 005

Singaraja, 04 Desember 2025

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 5 Singaraja



Ketut Ngurah Wasisa, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19890125 199802 1 002

Lampiran 24 Surat Keterangan Melakukan Uji Coba Post Test



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 5 SINGARAJA
 Alamat: Desa Penglatan ,Kec. Buleleng, Kab. Buleleng
 Telp.(0362) 3301005. Email :smpnegeri5singaraja@gmail.com Website :
 smpn5singaraja.sch.id



SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.2/1124/SMP N 5 SGR/DP.1/XII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, kepala SMP Negeri 5 Singaraja:

Nama	: I Ketut Ngurah Yasa, S.Pd., M.Pd.
NIP.	: 19690125 199802 1 002
Pangkat/Golongan	: Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMP Negeri 5 Singaraja

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: I Gusti Agung Melia Putri Ningrat
NIM	: 2213011102
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Universitas	: Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar telah melaksanakan kegiatan uji coba instrumen (uji coba *post-test*) di kelas IX H di SMP Negeri 5 Singaraja pada tanggal 12 November 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 4 Desember 2025

Ditandatangani secara elektronik oleh

Kepala Sekolah
SMP Negeri 5 Singaraja

Ketut Ngurah Yasa, S.Pd., M.Pd.
Pembina Tk.I (IV/b)
 NIP. 196901251998021002





**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Dokumen ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.

Verifikasi file pdf dapat menggunakan aplikasi **BeSign** atau dapat melalui link
<https://tte.komdigi.go.id/verifyPDF>

Lampiran 25 Surat Keterangan Penelitian

	PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA SMP NEGERI 5 SINGARAJA Alamat: Desa Penglatan, Kec. Buleleng, Kab. Buleleng Telp. (0362) 3301005. Email : smpnegeri5singaraja@gmail.com Website : smpn5singaraja.sch.id	
---	---	---

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.2/1123/SMP N 5 SGR/DP.1/XII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, kepala SMP Negeri 5 Singaraja:

Nama	: I Ketut Ngurah Yasa, S.Pd., M.Pd.
NIP.	: 19690125 199802 1 002
Pangkat/Golongan	: Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMP Negeri 5 Singaraja

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: I Gusti Agung Melia Putri Ningrat
NIM	: 2213011102
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Universitas	: Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 5 Singaraja pada tanggal 06 Oktober 2025 s.d. 14 November 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 4 Desember 2025

Ditandatangani secara elektronik oleh

Kepala Sekolah
SMP Negeri 5 Singaraja

Ketut Ngurah Yasa, S.Pd., M.Pd.
Pembina Tk.I (IV/b)
 NIP. 196901251998021002



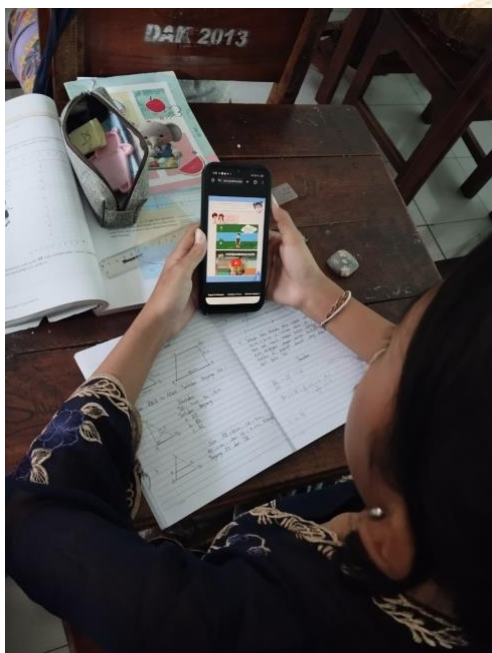


**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Dokumen ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.

Verifikasi file pdf dapat menggunakan aplikasi **BeSign** atau dapat melalui link <https://tte.komdigi.go.id/verifyPDF>

Lampiran 26 Dokumentasi



UNDIKSHA



Dokumentasi Kelas Eksperimen



Dokumentasi *Post-test* Kelas Eksperimen





Dokumentasi Kelas Kontrol



Dokumentasi *Post-test* Kelas Kontrol



Dokumentasi Uji Coba di Kelas IX H

Riwayat Hidup



I Gusti Agung Melia Putri Ningrat lahir di Denpasar pada tanggal 03 Februari 2004. Penulis berasal dari keluarga sederhana dari Bapak I Gusti Agung Gede Oka Putra Sedana, S.E dan Ibu Anak Agung KOMPIANG Rusmini, S.E, S.Pd, M.Pd. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis beralamat di Jalan Gajah Mada No. 118, Tabanan. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolas dasar di SD Saraswati Tabanan dan lulus pada tahun 2016, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tabanan dan lulus pada tahun 2019, penulis menempuh pendidikan jenjang SMA. SMAN 1 Tabanan dengan jurusan MIPA dan lulus pada tahun 2022. Selanjutnya dari tahun 2022 penulis mulai kuliah di Universitas Pendidikan Ganesha mengambil Jurusan Matematika, Program Studi S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha penulis aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Matematika Masa Bakti 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025. Pada semester akhir tepatnya pada tahun 2026 penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan E-Modul Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IX