



LAMPIRAN

Lampiran 1

**PENKODEAN SISWA KELAS EKSPERIMEN, KELAS KONTROL DAN
KELAS UJI COBA INSTRUMEN SMP NEGERI 4 DENPASAR**

EKSPERIMEN		KONTROL		UJI COBA	
No.	Kode Siswa	No.	Kode Siswa	No.	Kode Siswa
1	E1	1	K1	1	U1
2	E2	2	K2	2	U2
3	E3	3	K3	3	U3
4	E4	4	K4	4	U4
5	E5	5	K5	5	U5
6	E6	6	K6	6	U6
7	E7	7	K7	7	U7
8	E8	8	K8	8	U8
9	E9	9	K9	9	U9
10	E10	10	K10	10	U10
11	E11	11	K11	11	U11
12	E12	12	K12	12	U12
13	E13	13	K13	13	U13
14	E14	14	K14	14	U14
15	E15	15	K15	15	U15
16	E16	16	K16	16	U16
17	E17	17	K17	17	U17
18	E18	18	K18	18	U18
19	E19	19	K19	19	U19
20	E20	20	K20	20	U20
21	E21	21	K21	21	U21
22	E22	22	K22	22	U22
23	E23	23	K23	23	U23
24	E24	24	K24	24	U24
25	E25	25	K25	25	U25
26	E26	26	K26	26	U26
27	E27	27	K27	27	U27
28	E28	28	K28	28	U28
29	E29	29	K29	29	U29
30	E30	30	K30	30	U30
31	E31	31	K31	31	U31
32	E32	32	K32	32	U32
33	E33	33	K33	33	U33
34	E34	34	K34	34	U34
35	E35	35	K35	35	U35
36	E36	36	K36	36	U36
37	E37	37	K37	37	U37
38	E38	38	K38	38	U38
39	E39	39	K39		
40	E40	40	K40		

Lampiran 2

KISI-KISI INSTRUMEN UJI COBA *POSTTEST***KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Jenjang	: Sekolah Menengah Pertama	Alokasi Waktu	: 120 menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 12 butir
Kurikulum	: Kurikulum Merdeka	Bentuk Soal	: Uraian
Kelas	: 7	Tahun Ajaran	: 2023/2024
Materi	: Kesebangunan		

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor soal
Peserta didik dapat menggunakan hubungan antarsudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan	Mengenal macam-macam sudut dan membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus.	Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis sudut dan siswa dapat menghitung besar sudut yang belum diketahui dengan menggunakan konsep berpenyiku dan berpelurus.	C1, C2	Uraian	1, 2
	Menjelaskan hubungan antarsudut	Siswa dapat menyebutkan hubungan antarsudut ketika terdapat dua garis	C1, C2	Uraian	3,4

<p>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.</p>	<p>yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong satu garis lainnya dan dapat menunjukkan nilai dari sudut sehadap, sudut berseberangan, sudut sepihak, dan sudut bertolak belakang.</p>	<p>sejajar yang dipotong dengan satu garis lainnya dan siswa dapat menentukan nilai besar sudut dengan menggunakan konsep hubungan antarsudut.</p>			
	<p>Menjelaskan pengertian kesebangunan bangun datar.</p>	<p>Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep kesebangunan dan syarat dari bangun datar.</p>	C3, C4	Uraian	5, 6
	<p>Menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku.</p>	<p>Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku.</p>	C3	Uraian	7, 8

	Menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki.	C3	Uraian	9, 10
	Menunjukkan penggunaan kesebangunan segitiga dalam kehidupan.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan menggunakan konsep kesebangunan segitiga siku-siku.	C4	Uraian	11, 12



Lampiran 3

**UJI COBA INSTRUMEN *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII**

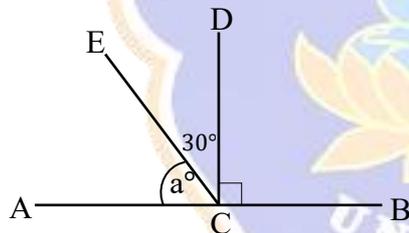
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Kesebangunan
Kelas/Semester	: VII/2 (Genap)
Alokasi Waktu	: 3×40 menit

A. Petunjuk

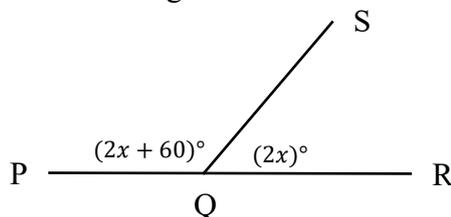
1. Isilah nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban anda.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas, tanyakan kepada guru anda.
3. Kerjakan soal dengan menggunakan langkah-langkan yang lengkap dan jelas.
4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap paling mudah.

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Perhatikan gambar berikut.

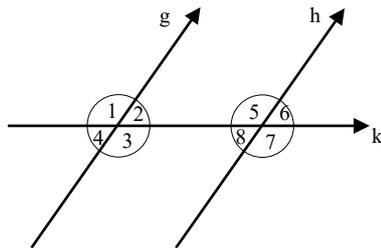


- a. Sebutkan minimal 3 jenis-jenis sudut yang terdapat pada gambar tersebut!
 - b. Tentukan besar sudut penyiku dari $\angle DCE$!
2. Perhatikan gambar berikut.



- a. Sebutkan minimal 3 jenis-jenis sudut yang terdapat pada gambar tersebut!
- b. Hitunglah nilai x yang memenuhi!
- c. Tentukan besar sudut pelurus dari $\angle RQS$!

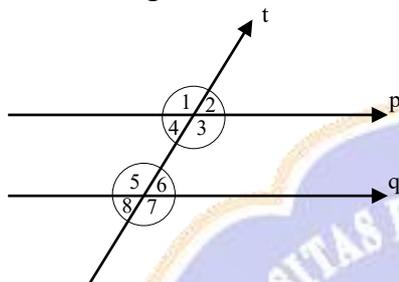
3. Perhatikan gambar berikut.



Jika garis g dan garis h sejajar, garis k memotong dua garis sejajar tersebut.

- Sebutkan pasangan sudut-sudut sehadap, dalam berseberangan, luar berseberangan, dalam sepihak, luar sepihak, dan bertolak belakang!
- Jika besar $\angle 6 = 70^\circ$, tentukan besar $\angle 2$, dan $\angle 1$!

4. Perhatikan gambar berikut.



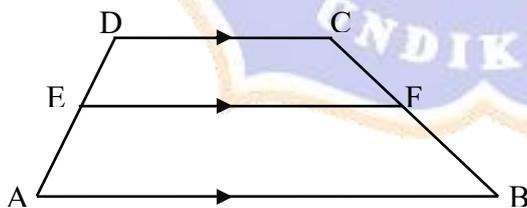
Diketahui garis p dan garis q sejajar, garis t memotong dua garis sejajar tersebut.

- Sebutkan pasangan sudut-sudut sehadap, dalam berseberangan, luar berseberangan, dalam sepihak, luar sepihak, dan bertolak belakang!
- Jika besar $\angle 1 = 120^\circ$, tentukan besar $\angle 7$ dan $\angle 8$!

5. Tamara memiliki sebuah foto dan bingkai foto yang saling sebangun. Bingkai foto Tamara berukuran $18\text{ cm} \times 27\text{ cm}$. Jika di sisi kanan, kiri, dan atas foto terdapat sisa 2 cm .

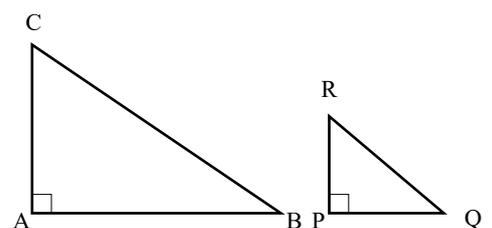
Berapakah jarak antara foto dan bingkai foto Tamara di bagian bawah?

6. Perhatikan gambar berikut.

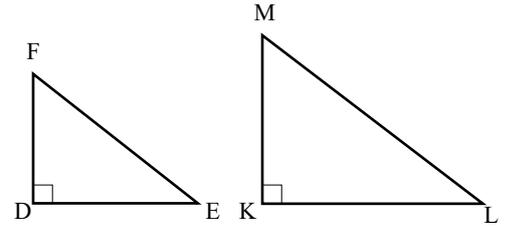


Diketahui panjang sisi $AB = 19\text{ cm}$, $CD = 10\text{ cm}$, $AE = 6\text{ cm}$, dan $DE = 3\text{ cm}$. Tentukan panjang sisi EF !

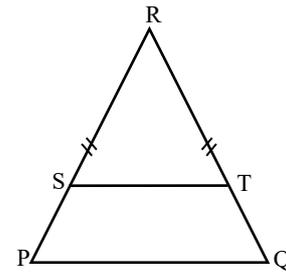
7. Diketahui segitiga ABC sebangun dengan segitiga PQR dan panjang AB , BC , dan AC berturut-turut yaitu 24 cm , 30 cm , dan 18 cm . Sementara itu, panjang $PQ = 8\text{ cm}$. Tentukan panjang QR dan PR !



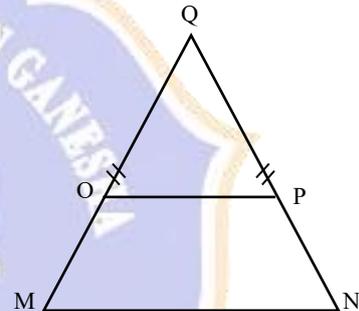
8. Diketahui segitiga DEF sebangun dengan segitiga KLM dan panjang $KM = 15 \text{ cm}$. Sementara panjang DF dan EF berturut-turut yaitu 9 cm dan 15 cm . Tentukan panjang KL!



9. Gambar di samping terdiri dari dua segitiga, masing-masing segitiga PQR dan STR. Diketahui $PQ = 15 \text{ cm}$, $ST = 10 \text{ cm}$, dan $RS = 12 \text{ cm}$. Tentukan panjang PR!



10. Gambar di samping terdiri dari dua segitiga, masing-masing segitiga MNQ dan OPQ. Diketahui $MN = 20 \text{ cm}$, $MQ = 24 \text{ cm}$, $OQ = 12 \text{ cm}$. Tentukan panjang OP!



11. Panjang bayangan suatu tiang bendera di salah satu sekolah yaitu 160 cm , pada saat yang sama dan di tempat yang sama seorang siswa memiliki bayangan dengan panjang 33 cm . Jika tinggi siswa tersebut 165 cm , maka berapakah tinggi tiang bendera dalam satuan meter?
12. Bayangan pohon kelapa yang tingginya $4,5 \text{ meter}$ adalah 2 meter . Pada saat yang sama dan tempat yang sama, bayangan suatu pemancar radio yaitu 36 meter . Tentukan tinggi pemancar radio!

Lampiran 4

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

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Jawaban yang diharapkan	Skor
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut. 	a. Jenis-jenis sudut Sudut Lancip, Sudut Siku-siku, Sudut Tumpul, Sudut Pelurus. Jika dapat menyebutkan 3 jawaban atau lebih dengan tepat. Skor = 2	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. 	Jika menyebutkan jawaban namun kurang tepat. Skor = 1 Jika tidak menjawab atau jawaban salah. Skor = 0	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. 	b. Diketahui : $\angle BCD = 90^\circ$ $\angle DCE = 30^\circ$ Ditanya : Penyiku dari $\angle DCE = \dots ?$ Jawab:	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 	Penyiku dari $\angle DCE$ adalah $\angle ACE$ $\angle DCE + \angle ACE = 90^\circ$ $30^\circ + \angle ACE = 90^\circ$	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	$\angle ACE = 90^\circ - 30^\circ$ $\angle ACE = 60^\circ$ Jadi, besar penyiku dari $\angle DCE$ adalah 60° .	2
Total skor			10

2.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut. • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>a. Jenis-jenis sudut Sudut Lancip, Sudut Tumpul, Sudut Pelurus.</p> <p>Jika dapat menyebutkan 3 jawaban atau lebih dengan tepat. Skor = 2 Jika menyebutkan jawaban namun kurang tepat. Skor = 1 Jika tidak menjawab atau jawaban salah. Skor = 0</p> <p>b. Nilai x yang memenuhi. $\angle PQS + \angle RQS = 180^\circ$ $(2x + 60)^\circ + (2x)^\circ = 180^\circ$ $4x + 60^\circ = 180^\circ$ $4x = 180^\circ + 60^\circ$ $4x = 120^\circ$ $x = 30^\circ$ Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 30°.</p> <p>c. Pelurus dari $\angle RQS$ adalah $\angle PQS$. $\angle RQS + \angle PQS = 180^\circ$ $60^\circ + \angle PQS = 180^\circ$ $\angle PQS = 180^\circ - 60^\circ$ $\angle PQS = 120^\circ$ Jadi, besar pelurus dari $\angle RQS$ adalah 120°.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Total Skor		10	
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. 	<p>a. Pasangan sudut Pasangan sudut sehadap :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\angle 1$ dan $\angle 5$ - $\angle 4$ dan $\angle 8$ - $\angle 2$ dan $\angle 6$ - $\angle 3$ dan $\angle 7$ 	4

<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut. • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>Pasangan sudut dalam berseberangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\angle 2$ dan $\angle 8$ - $\angle 3$ dan $\angle 5$ <p>Pasangan sudut luar berseberangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\angle 1$ dan $\angle 7$ - $\angle 4$ dan $\angle 6$ <p>Pasangan sudut dalam sepihak :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\angle 2$ dan $\angle 5$ - $\angle 3$ dan $\angle 8$ <p>Pasangan sudut luar sepihak</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\angle 1$ dan $\angle 6$ - $\angle 4$ dan $\angle 7$ <p>Pasangan sudut bertolak belakang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\angle 1$ dan $\angle 3$ - $\angle 4$ dan $\angle 2$ - $\angle 5$ dan $\angle 7$ - $\angle 8$ dan $\angle 6$ <p>Jika menjawab dengan lengkap dan tepat. Skor = 4</p> <p>Jika menjawab kurang lengkap namun sudah tepat. Skor = 2</p> <p>Tidak menjawab atau jawaban kurang tepat. Skor = 0</p> <p>b. Diketahui :</p> <p>Besar $\angle 6 = 70^\circ$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Besar $\angle 2$ dan $\angle 1$ adalah ?</p> <p>Jawab :</p> <p>$\angle 2$ sehadap dengan $\angle 6$, jadi besar $\angle 2 = \angle 6 = 70^\circ$</p> <p>$\angle 1$ luar sepihak dengan $\angle 6$, jadi $\angle 1 + \angle 6 = 180^\circ$</p>	<p>2</p> <p>2</p>
--	--	-------------------

		$\angle 1 + 70^\circ = 180^\circ$ $\angle 1 = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle 1 = 110^\circ$ Jadi, besar $\angle 2 = 70^\circ$ dan $\angle 1 = 110^\circ$.	2
	Total Skor		10
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut. • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	a. Pasangan sudut Pasangan sudut sehadap : - $\angle 1$ dan $\angle 5$ - $\angle 2$ dan $\angle 6$ - $\angle 3$ dan $\angle 7$ - $\angle 4$ dan $\angle 8$ Pasangan sudut dalam berseberangan : - $\angle 3$ dan $\angle 5$ - $\angle 4$ dan $\angle 6$ Pasangan sudut luar berseberangan : - $\angle 1$ dan $\angle 7$ - $\angle 2$ dan $\angle 8$ Pasangan sudut dalam sepihak : - $\angle 4$ dan $\angle 5$ - $\angle 3$ dan $\angle 6$ Pasangan sudut luar sepihak - $\angle 1$ dan $\angle 8$ - $\angle 2$ dan $\angle 7$ Pasangan sudut bertolak belakang : - $\angle 1$ dan $\angle 3$ - $\angle 4$ dan $\angle 2$ - $\angle 5$ dan $\angle 7$ - $\angle 8$ dan $\angle 6$ Jika menjawab dengan lengkap dan tepat. Skor = 4	4

		<p>Jika menjawab kurang lengkap namun sudah tepat. Skor = 2</p> <p>Tidak menjawab atau jawaban kurang tepat. Skor = 0</p> <p>b. Diketahui :</p> <p>Besar $\angle 1 = 120^\circ$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Besar $\angle 7$ dan $\angle 8$ adalah ?</p> <p>Jawab :</p> <p>$\angle 7$ luar berseberangan dengan $\angle 1$, jadi besar $\angle 7 = \angle 1 = 120^\circ$</p> <p>$\angle 8$ luar sepihak dengan $\angle 1$, jadi $\angle 1 + \angle 8 = 180^\circ$</p> $120^\circ + \angle 8 = 180^\circ$ $\angle 8 = 180^\circ - 120^\circ$ $\angle 8 = 60^\circ$ <p>Jadi, besar $\angle 7 = 120^\circ$ dan $\angle 8 = 60^\circ$.</p>	2
			2
		Total Skor	10
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 	<p>Diketahui :</p> <p>Ukuran bingkai foto Tamara = $18 \text{ cm} \times 27 \text{ cm}$</p> <p>Sisi kanan, kiri dan atas terdapat sisa = 2 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jarak antara foto dan bingkai foto Tamara di bagian bawah atau $x = \dots$?</p> <p>Jawab :</p> <p>Misalkan jarak bagian bawah dengan x.</p> <p>Lebar foto = $18 - 2 - 2 = 14 \text{ cm}$.</p> <p>Panjang foto = $27 - 2 - x = (25 - x) \text{ cm}$.</p>	2
			2

	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	$\frac{\text{lebar foto}}{\text{lebar bingkai}} = \frac{\text{panjang foto}}{\text{panjang bingkai}}$ $\frac{14}{18} = \frac{25 - x}{27}$ $18 \times (25 - x) = 14 \times 27$ $450 - 18x = 378$ $-18x = 378 - 450$ $-18x = -72$ $x = \frac{72}{18}$ $x = 4$ <p>Jadi, jarak foto dan bingkai foto Tamara di bagian bawah yaitu 4 cm.</p>	2
		Total Skor	8
6.	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>Diketahui :</p> $AB = 19 \text{ cm}$ $CD = 10 \text{ cm}$ $AE = 6 \text{ cm}$ $DE = 3 \text{ cm}$ <p>Ditanya :</p> $EF = \dots ?$ <p>Jawab :</p> $EF = \frac{(AB \times DE) + (CD \times AE)}{AE + DE}$ $EF = \frac{(19 \times 3) + (10 \times 6)}{6 + 3}$ $EF = \frac{57 + 60}{9}$ $EF = \frac{117}{9}$ $EF = 13 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang sisi $EF = 13 \text{ cm}$.</p>	2 2 2

		Total Skor	8
7.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>Diketahui :</p> $AB = 24 \text{ cm}$ $BC = 30 \text{ cm}$ $AC = 18 \text{ cm}$ $PQ = 8 \text{ cm}$ <p>Ditanya :</p> $QR = \dots ?$ $PR = \dots ?$ <p>Jawab :</p> $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR}$ $\frac{24}{8} = \frac{30}{QR}$ $24QR = 240$ $QR = \frac{240}{24}$ $QR = 10 \text{ cm}$ $\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR}$ $\frac{24}{8} = \frac{18}{PR}$ $24PR = 144$ $PR = \frac{144}{24}$ $PR = 6 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang $QR = 10 \text{ cm}$ dan $PR = 6 \text{ cm}$.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
		Total Skor	8
8.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Mengklasifikasikan objek-objek 	<p>Diketahui :</p> $KM = 15 \text{ cm}$ $DF = 9 \text{ cm}$ $EF = 15 \text{ cm}$ <p>Ditanya :</p> $KL = \dots ?$	2

	<p>berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>Jawab :</p> $DE = \sqrt{EF^2 - DF^2}$ $DE = \sqrt{15^2 - 9^2}$ $DE = \sqrt{225 - 81}$ $DE = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$ $\frac{KM}{DF} = \frac{KL}{DE}$ $\frac{15}{9} = \frac{KL}{12}$ $9 \text{ KL} = 180$ $KL = \frac{180}{9}$ $KL = 20 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang KL adalah 20 cm.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Total Skor		8
9.	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>Diketahui :</p> $PQ = 15 \text{ cm}$ $ST = 10 \text{ cm}$ $RS = 12 \text{ cm}$ <p>Ditanya :</p> <p>Panjang sisi $PR = \dots ?$</p> <p>Jawab :</p> $\frac{PQ}{ST} = \frac{PR}{RS}$ $\frac{15}{10} = \frac{PR}{12}$ $10PR = 180$ $PR = \frac{180}{10}$ $PR = 18 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang sisi $PR = 18 \text{ cm}$.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

		Total Skor	8
10.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. 	Diketahui : $MN = 20 \text{ cm}$ $MQ = 24 \text{ cm}$ $OQ = 12 \text{ cm}$	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. 	Ditanya : Panjang sisi $OP = \dots ?$ Jawab : $\frac{MN}{OP} = \frac{MQ}{OQ}$ $\frac{20}{OP} = \frac{24}{12}$ $24 OP = 240$ $OP = \frac{240}{24}$ $OP = 10 \text{ cm}$	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 	$OP = 10 \text{ cm}$	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	Jadi, panjang sisi OP adalah 10 cm .	2
		Total Skor	8
11.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. 	Diketahui : Panjang bayangan tiang bendera = 160 cm Panjang bayangan siswa = 33 cm Tinggi siswa = 165 cm	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. 	Ditanya : Tinggi tiang bendera = $\dots ?$ Jawab :	2
		Dimisalkan tinggi tiang bendera = x $\frac{\text{bayangan tiang bendera}}{\text{bayangan siswa}} = \frac{\text{tinggi tiang bendera}}{\text{tinggi siswa}}$	2

	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	$\frac{160}{33} = \frac{x}{165}$ $33x = 26.400 \text{ cm}$ $x = \frac{26.400}{33}$ $x = 800 \text{ cm}$ $800 \text{ cm} = 8 \text{ m}$ <p>Jadi, tinggi tiang bendera adalah 8 meter.</p>	2
	Total Skor		8
12.	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>Diketahui :</p> <p>Tinggi pohon kelapa = 4,5 m Bayangan pohon kelapa = 2 m Bayangan pemancar radio = 36 m</p> <p>Ditanya :</p> <p>Tinggi pemancar radio = ...?</p> <p>Jawab :</p> <p>Dimisalkan tinggi pemancar radio = x</p> $\frac{\text{bayangan pohon kelapa}}{\text{bayangan pemancar radio}} = \frac{\text{tinggi pohon kelapa}}{\text{tinggi pemancar radio}}$ $\frac{2}{36} = \frac{4,5}{x}$ $2x = 162$ $x = \frac{162}{2}$ $x = 81 \text{ m}$ <p>Jadi, tinggi pemancar radio adalah 81 meter.</p>	2 2 2
	Total Skor		8
Jumlah Total Skor 12 soal			104

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

Lampiran 5

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)**TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Petunjuk :

Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut.

Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian		Keterangan
		Kurang Relevan	Sangat Relevan	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis sudut dan siswa dapat menghitung besar sudut yang belum diketahui dengan menggunakan konsep berpenyiku dan berpelurus. 	1		✓	
	2		✓	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyebutkan hubungan antarsudut ketika terdapat dua garis sejajar yang dipotong dengan satu garis lainnya dan siswa dapat menentukan nilai besar sudut dengan menggunakan konsep hubungan antarsudut. 	3		✓	
	4		✓	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep kesebangunan dan syarat dari bangun datar. 	5		✓	
	6		✓	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku. 	7		✓	
	8		✓	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan 	9		✓	

syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki.	10		✓	
▪ Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan menggunakan konsep kesebangunan segitiga siku-siku.	11		✓	
	12		✓	

Singaraja, 29 April 2024

Validator

Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes.

NIP. 196012311986011003



LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Petunjuk :

Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut.

Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian		Keterangan
		Kurang Relevan	Sangat Relevan	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis sudut dan siswa dapat menghitung besar sudut yang belum diketahui dengan menggunakan konsep berpenyiku dan berpelurus. 	1		✓	
	2		✓	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyebutkan hubungan antarsudut ketika terdapat dua garis sejajar yang dipotong dengan satu garis lainnya dan siswa dapat menentukan nilai besar sudut dengan menggunakan konsep hubungan antarsudut. 	3		✓	
	4		✓	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep kesebangunan dan syarat dari bangun datar. 	5		✓	
	6		✓	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku. 	7		✓	
	8		✓	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki. 	9		✓	
	10		✓	

▪ Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan menggunakan konsep kesebangunan segitiga siku-siku.	11		✓	
	12		✓	

Denpasar, 23 April 2024

Validator



Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd.

NIP. 199511222024212008



Lampiran 6

ANALISIS VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)**TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Sebelum dilaksanakan uji coba terhadap instrumen kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, terlebih dahulu dilakukan uji validitas isi melalui validitas ahli (*expert judgement*) dari dua ahli yaitu satu dosen Jurusan Matematika Undiksha dan satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 4 Denpasar. Untuk menentukan validitas isi dari tes uji coba, kedua pakar memberikan penilaian terhadap instrumen perbutir soal dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom sangat relevan jika soal layak digunakan dan memberikan tanda *check* (√) pada kolom kurang relevan jika soal tersebut tidak layak digunakan.

Penilai 1 : Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes.

Penilai 2 : Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd.

Tabel Hasil Penilaian Kedua Pakar/Ahli

Penilai 1		Penilai 2	
Kurang Relevan	Sangat Relevan	Kurang Relevan	Sangat Relevan
-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Tabulasi Silang 2 × 2

		Penilai 1	
		Kurang Relevan	Sangat Relevan
Penilai 2	Kurang Relevan	0	0
	Sangat Relevan	0	12

$$\text{Sehingga diperoleh validitas isi} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{12}{0+0+0+12} = 1.00$$

Jadi koefisien validitas isi instrumen untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kesebangunan untuk kelas VII yaitu 1,00. Dengan demikian validitas isi instrumen uji coba kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dinyatakan valid dan layak digunakan.



Kode Siswa	Skor Butir Soal												Total Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
U25	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	40
U26	10	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
U27	10	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
U28	10	10	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	34
U29	10	10	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	28
U30	10	10	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	34
U31	10	6	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	36
U32	10	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
U33	10	10	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	30
U34	10	10	10	10	8	4	8	8	8	8	8	8	100
U35	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	40
U36	8	10	10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	34
U37	10	10	10	10	6	0	0	8	0	0	0	0	54
U38	6	10	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	22



Lampiran 8

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA *POSTTEST***KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan validitas butir soal adalah sebagai berikut.

1. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa.
2. Menentukan banyak responden (N). Skor setiap item sebagai nilai dari X , skor total sebagai nilai dari Y , dan menentukan hasil kali dari kedua nilai (XY).
3. Menentukan kuadrat dari masing-masing skor di setiap item (X^2), kuadrat dari setiap skor total (Y^2).
4. Menentukan jumlah dari skor setiap item ($\sum X$), jumlah dari setiap skor total ($\sum Y$), jumlah kuadrat skor setiap item ($\sum X^2$), dan jumlah kuadrat skor total ($\sum Y^2$).
5. Menentukan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (r_{xy}) yaitu:

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

keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi *product-moment*

X = skor responden untuk butir yang dicari validitasnya

Y = skor total responden

N = banyak responden

6. Menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kategori-kategori dari validitas yang ditentukan. Dengan taraf signifikansi 5% atau 0.05 dan derajat kebebasan adalah $N - 2$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka didapatkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total, hal ini berarti butir soal yang digunakan pada tes dinyatakan valid.

Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)												Total Skor (Y)	y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
U1	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	8	64
U2	8	10	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1024
U3	6	10	10	10	2	6	2	0	0	0	0	0	46	2116
U4	6	10	10	10	8	8	2	0	0	0	0	0	54	2916
U5	6	10	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	26	676
U6	10	10	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1156
U7	6	10	8	8	8	2	2	0	0	0	0	0	44	1936
U8	10	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	784
U9	2	2	6	6	2	0	0	0	0	0	0	0	18	324
U10	6	2	8	2	2	2	0	0	0	0	0	0	22	484
U11	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	40	1600
U12	8	10	8	8	8	4	0	0	0	0	0	0	46	2116
U13	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	900
U14	2	6	10	10	4	8	8	0	0	0	0	0	48	2304
U15	2	10	4	4	8	2	0	0	0	0	0	0	30	900
U16	8	10	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	28	784
U17	8	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	144
U18	10	10	10	6	4	4	0	0	0	0	0	0	44	1936
U19	8	10	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1024
U20	10	10	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1156
U21	10	10	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1024
U22	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	400
U23	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8	104	10816

Berdasarkan hasil analisis validitas uji coba *posttest*, diperoleh bahwa dari 12 butir soal uji coba yang telah disusun terdapat 1 butir soal yang dinyatakan tidak valid, hal ini berarti terdapat 11 butir soal dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen *posttest*.

Berikut ini adalah hasil uji validitas butir tes dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

		Correlations												
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	TOTAL
S1	Pearson Correlation	1	,512**	,274	-,024	-,326*	-,352*	-,154	,208	,169	,169	,169	,169	,221
	Sig. (2-tailed)		,001	,096	,888	,046	,030	,356	,209	,311	,311	,311	,311	,182
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S2	Pearson Correlation	,512**	1	,378*	,182	,059	-,026	,013	,133	,107	,107	,107	,107	,369*
	Sig. (2-tailed)	,001		,019	,274	,724	,877	,938	,427	,521	,521	,521	,521	,023
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S3	Pearson Correlation	,274	,378*	1	,562**	,124	,222	,248	,212	,172	,172	,172	,172	,535**
	Sig. (2-tailed)	,096	,019		,000	,458	,180	,133	,202	,303	,303	,303	,303	,001
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S4	Pearson Correlation	-,024	,182	,562**	1	,521**	,524**	,484**	,399*	,323*	,323*	,323*	,323*	,697**
	Sig. (2-tailed)	,888	,274	,000		,001	,001	,002	,013	,048	,048	,048	,048	,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S5	Pearson Correlation	-,326*	,059	,124	,521**	1	,722**	,569**	,525**	,486**	,486**	,486**	,486**	,660**
	Sig. (2-tailed)	,046	,724	,458	,001		,000	,000	,001	,002	,002	,002	,002	,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S6	Pearson Correlation	-,352*	-,026	,222	,524**	,722**	1	,755**	,283	,453**	,453**	,453**	,453**	,632**
	Sig. (2-tailed)	,030	,877	,180	,001	,000		,000	,085	,004	,004	,004	,004	,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S7	Pearson Correlation	-,154	,013	,248	,484**	,569**	,755**	1	,552**	,780**	,780**	,780**	,780**	,792**
	Sig. (2-tailed)	,356	,938	,133	,002	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S8	Pearson Correlation	,208	,133	,212	,399*	,525**	,283	,552**	1	,733**	,733**	,733**	,733**	,752**
	Sig. (2-tailed)	,209	,427	,202	,013	,001	,085	,000		,000	,000	,000	,000	,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S9	Pearson Correlation	,169	,107	,172	,323*	,486**	,453**	,780**	,733**	1	1,000**	1,000**	1,000**	,832**
	Sig. (2-tailed)	,311	,521	,303	,048	,002	,004	,000	,000		,000	,000	,000	,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S10	Pearson Correlation	,169	,107	,172	,323*	,486**	,453**	,780**	,733**	1,000**	1	1,000**	1,000**	,832**
	Sig. (2-tailed)	,311	,521	,303	,048	,002	,004	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S11	Pearson Correlation	,169	,107	,172	,323*	,486**	,453**	,780**	,733**	1,000**	1,000**	1	1,000**	,832**
	Sig. (2-tailed)	,311	,521	,303	,048	,002	,004	,000	,000	,000	,000		,000	,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
S12	Pearson Correlation	,169	,107	,172	,323*	,486**	,453**	,780**	,733**	1,000**	1,000**	1,000**	1	,832**
	Sig. (2-tailed)	,311	,521	,303	,048	,002	,004	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
TOTAL	Pearson Correlation	,221	,369*	,535**	,697**	,660**	,632**	,792**	,752**	,832**	,832**	,832**	,832**	1
	Sig. (2-tailed)	,182	,023	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38

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

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

Berdasarkan hasil uji validitas butir tes dengan menggunakan bantuan SPSS, hasil pada baris terbawah nilai *Pearson Correlation* (r_{hitung}) dari masing-masing butir soal terdapat soal nomor 1 (S1) kurang dari r_{tabel} yaitu 0,320 hal ini berarti soal nomor 1 tidak valid atau tidak layak untuk digunakan, sedangkan r_{hitung} dari 11 butir soal lainnya menunjukkan bahwa lebih dari r_{tabel} . Dengan demikian 11 butir soal dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen *posttest*.



Lampiran 9

ANALISIS RELIABILITAS UJI COBA *POSTTEST***KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan derajat reliabilitas dari uji coba *posttest* yaitu.

1. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa.
2. Menentukan validitas butir soal. Dalam hal ini, 12 soal telah diujicobakan dan diperoleh 1 butir soal yang tidak valid serta 11 butir soal valid.
3. Memilih butir soal yang diuji yang memenuhi kriteria valid.
4. 11 soal yang valid tersebut selanjutnya diuji reliabilitasnya dengan menggunakan *Alpha Cronbach*

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \text{ dimana, } \sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

n = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = varians total

N = jumlah responden

Y = skor total item

X = skor tiap item

5. soal tes dinyatakan reliabel dan akan digunakan apabila derajat reliabilitasnya lebih dari 0,40. Dengan kriteria reliabilitas tes adalah sebagai berikut

$0,80 < r \leq 1,00$: derajat reliabilitas sangat tinggi (sangat baik)

$0,60 < r \leq 0,80$: derajat reliabilitas tinggi (baik)

$0,40 < r \leq 0,60$: derajat reliabilitas sedang (cukup)

$0,20 < r \leq 0,40$: derajat reliabilitas rendah (kurang)

$r \leq 0,20$: derajat reliabilitas sangat rendah

Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)											Total Skor (Y)
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
U25	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	30
U26	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
U27	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
U28	10	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	24
U29	10	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	18
U30	10	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	24
U31	6	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	26
U32	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
U33	10	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	20
U34	10	10	10	8	4	8	8	8	8	8	8	90
U35	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	30
U36	10	10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	26
U37	10	10	10	6	0	0	10	0	0	0	0	46
U38	10	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	16
ΣX	336	296	182	70	50	30	26	16	16	16	16	
ΣX^2	3216	2656	1420	468	292	204	228	128	128	128	128	
σ^2	6.44875	9.21884	14.4294	8.92244	5.95291	4.74515	5.53186	3.19114	3.19114	3.19114	3.19114	
$\Sigma \sigma^2$	68.01385042											
ΣY	1054											
$(\Sigma Y)^2$	1110916											
$\Sigma \sigma t^2$	345.1180654											
r_{11}	0.883218432											

Berdasarkan hasil analisis data di atas, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas tes adalah 0,88 dan menunjukkan $r_{11} > 0.40$, sehingga dapat disimpulkan bahwa soal-soal yang telah diujikan reliabel. Berdasarkan kriteria reliabilitas tes, soal-soal tersebut memiliki kriteria derajat reliabilitas sangat tinggi.

Berikut ini adalah hasil perhitungan uji reliabilitas tes dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,879	11

Dari hasil analisis dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS didapatkan bahwa nilai Alpha sebesar 0.879, yang berarti bahwa soal-soal yang telah diujikan reliabel dan memiliki kriteria derajat reliabilitas sangat tinggi.



Lampiran 10

KISI-KISI INSTRUMEN *POSTTEST***KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Jenjang	: Sekolah Menengah Pertama	Alokasi Waktu	: 80 menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 6 butir
Kurikulum	: Kurikulum Merdeka	Bentuk Soal	: Uraian
Kelas	: 7	Tahun Ajaran	: 2023/2024
Materi	: Kesebangunan		

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor soal
Peserta didik dapat menggunakan hubungan antarsudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan	Mengenal macam-macam sudut dan membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus.	Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis sudut dan siswa dapat menghitung besar sudut yang belum diketahui dengan menggunakan konsep berpenyiku dan berpelurus.	C1, C2	Uraian	1
	Menjelaskan hubungan antarsudut	Siswa dapat menyebutkan hubungan antarsudut ketika terdapat dua garis	C1, C2	Uraian	2

<p>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.</p>	<p>yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong satu garis lainnya dan dapat menunjukkan nilai dari sudut sehadap, sudut berseberangan, sudut sepihak, dan sudut bertolak belakang.</p>	<p>sejajar yang dipotong dengan satu garis lainnya dan siswa dapat menentukan nilai besar sudut dengan menggunakan konsep hubungan antarsudut.</p>			
	<p>Menjelaskan pengertian kesebangunan bangun datar.</p>	<p>Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep kesebangunan dan syarat dari bangun datar.</p>	C3, C4	Uraian	3
	<p>Menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku.</p>	<p>Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku.</p>	C3	Uraian	4

	Menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki.	C3	Uraian	5
	Menunjukkan penggunaan kesebangunan segitiga dalam kehidupan.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan menggunakan konsep kesebangunan segitiga siku-siku.	C4	Uraian	6



Lampiran 11

**TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII**

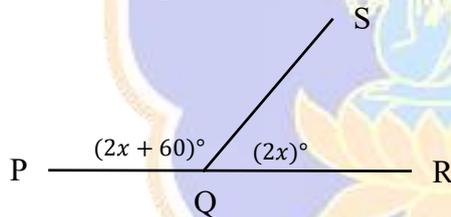
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Kesebangunan
Kelas/Semester	: VII/2 (Genap)
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

A. Petunjuk

1. Isilah nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban anda.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas, tanyakan kepada guru anda.
3. Kerjakan soal dengan menggunakan langkah-langkah yang lengkap dan jelas.
4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap paling mudah.

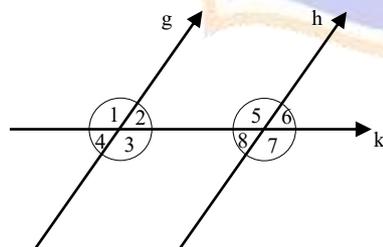
B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Perhatikan gambar berikut.



- d. Sebutkan minimal 3 jenis-jenis sudut yang terdapat pada gambar tersebut!
- e. Hitunglah nilai x yang memenuhi!
- f. Tentukan besar sudut pelurus dari $\angle RQS$!

2. Perhatikan gambar berikut.

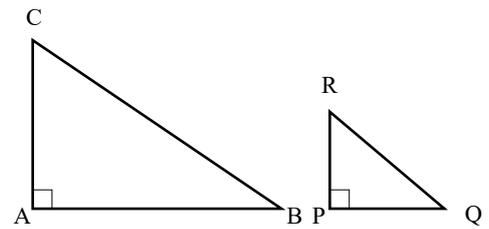


Jika garis g dan garis h sejajar, garis k memotong dua garis sejajar tersebut.

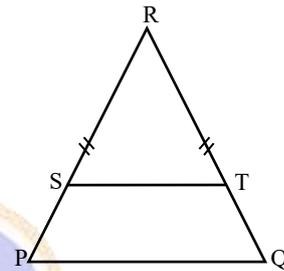
- c. Sebutkan pasangan sudut-sudut sehadap, dalam berseberangan, luar berseberangan, dalam sepihak, luar sepihak, dan bertolak belakang!
 - d. Jika besar $\angle 6 = 70^\circ$, tentukan besar $\angle 2$, dan $\angle 1$!
3. Tamara memiliki sebuah foto dan bingkai foto yang saling sebangun. Bingkai foto Tamara berukuran $18 \text{ cm} \times 27 \text{ cm}$. Jika di sisi kanan, kiri, dan atas foto terdapat sisa 2 cm .

Berapakah jarak antara foto dan bingkai foto Tamara di bagian bawah?

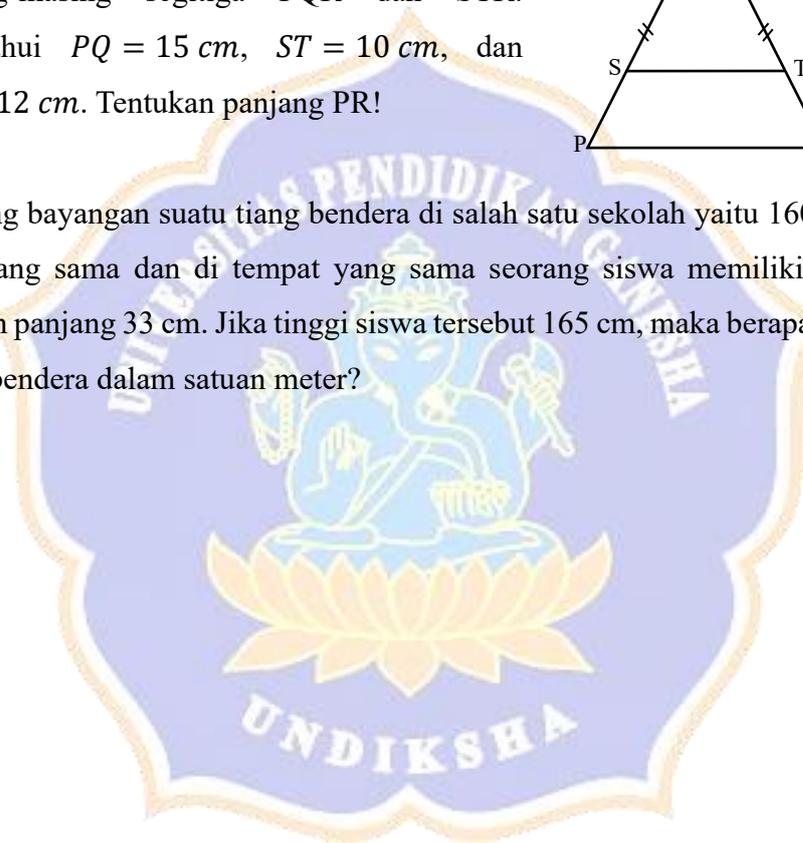
4. Diketahui segitiga ABC sebangun dengan segitiga PQR dan panjang AB , BC , dan AC berturut-turut yaitu 24 cm , 30 cm , dan 18 cm . Sementara itu, panjang $PQ = 8\text{ cm}$. Tentukan panjang QR dan PR !



5. Gambar di samping terdiri dari dua segitiga, masing-masing segitiga PQR dan STR . Diketahui $PQ = 15\text{ cm}$, $ST = 10\text{ cm}$, dan $RS = 12\text{ cm}$. Tentukan panjang PR !



6. Panjang bayangan suatu tiang bendera di salah satu sekolah yaitu 160 cm , pada saat yang sama dan di tempat yang sama seorang siswa memiliki bayangan dengan panjang 33 cm . Jika tinggi siswa tersebut 165 cm , maka berapakah tinggi tiang bendera dalam satuan meter?



Lampiran 12

**RUBRIK PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII**

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Jawaban yang diharapkan	Skor
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut. • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>a. Jenis-jenis sudut Sudut Lancip, Sudut Tumpul, Sudut Pelurus.</p> <p>Jika dapat menyebutkan 3 jawaban atau lebih dengan tepat. Skor = 2 Jika menyebutkan jawaban namun kurang tepat. Skor = 1 Jika tidak menjawab atau jawaban salah. Skor = 0</p> <p>b. Nilai x yang memenuhi. $\angle PQS + \angle RQS = 180^\circ$ $(2x + 60)^\circ + (2x)^\circ = 180^\circ$ $4x + 60^\circ = 180^\circ$ $4x = 180^\circ + 60^\circ$ $4x = 120^\circ$ $x = 30^\circ$ Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 30°.</p> <p>c. Pelurus dari $\angle RQS$ adalah $\angle PQS$. $\angle RQS + \angle PQS = 180^\circ$ $60^\circ + \angle PQS = 180^\circ$ $\angle PQS = 180^\circ - 60^\circ$ $\angle PQS = 120^\circ$ Jadi, besar pelurus dari $\angle RQS$ adalah 120°.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Total Skor			10
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut. 	<p>a. Pasangan sudut Pasangan sudut sehadap :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\angle 1$ dan $\angle 5$ - $\angle 4$ dan $\angle 8$ - $\angle 2$ dan $\angle 6$ - $\angle 3$ dan $\angle 7$ <p>Pasangan sudut dalam berseberangan :</p>	4

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>Sisi kanan, kiri dan atas terdapat sisa = 2 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jarak antara foto dan bingkai foto Tamara di bagian bawah atau $x = \dots$?</p> <p>Jawab :</p> <p>Misalkan jarak bagian bawah dengan x.</p> <p>Lebar foto = $18 - 2 - 2 = 14$ cm.</p> <p>Panjang foto = $27 - 2 - x = (25 - x)$ cm.</p> $\frac{\text{lebar foto}}{\text{lebar bingkai}} = \frac{\text{panjang foto}}{\text{panjang bingkai}}$ $\frac{14}{18} = \frac{25 - x}{27}$ $18 \times (25 - x) = 14 \times 27$ $450 - 18x = 378$ $-18x = 378 - 450$ $-18x = -72$ $x = \frac{72}{18}$ $x = 4$ <p>Jadi, jarak foto dan bingkai foto Tamara di bagian bawah yaitu 4 cm.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
		Total Skor	8
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan 	<p>Diketahui :</p> <p>$AB = 24$ cm</p> <p>$BC = 30$ cm</p> <p>$AC = 18$ cm</p> <p>$PQ = 8$ cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>$QR = \dots$?</p> <p>$PR = \dots$?</p> <p>Jawab :</p> $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR}$ $\frac{24}{8} = \frac{30}{QR}$ $24QR = 240$ $QR = \frac{240}{24}$ <p>$QR = 10$ cm</p> $\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR}$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	dengan konsep yang dipelajari.	$\frac{24}{8} = \frac{18}{PR}$ $24PR = 144$ $PR = \frac{144}{24}$ $PR = 6 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang $QR = 10 \text{ cm}$ dan $PR = 6 \text{ cm}$.</p>	2
	Total Skor		8
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	<p>Diketahui :</p> $PQ = 15 \text{ cm}$ $ST = 10 \text{ cm}$ $RS = 12 \text{ cm}$ <p>Ditanya :</p> <p>Panjang sisi $PR = \dots ?$</p> <p>Jawab :</p> $\frac{PQ}{ST} = \frac{PR}{RS}$ $\frac{15}{10} = \frac{PR}{12}$ $10PR = 180$ $PR = \frac{180}{10}$ $PR = 18 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang sisi $PR = 18 \text{ cm}$.</p>	2 2 2 2
	Total Skor		8
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari melalui tulisan. • Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 	<p>Diketahui :</p> <p>Panjang bayangan tiang bendera = 160 cm</p> <p>Panjang bayangan siswa = 33 cm</p> <p>Tinggi siswa = 165 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Tinggi tiang bendera = $\dots ?$</p> <p>Jawab :</p> <p>Dimisalkan tinggi tiang bendera = x</p> $\frac{\text{bayangan tiang bendera}}{\text{bayangan siswa}} = \frac{\text{tinggi tiang bendera}}{\text{tinggi siswa}}$ $\frac{160}{33} = \frac{x}{165}$	2 2 2 2

	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari. 	$33x = 26.400 \text{ cm}$ $x = \frac{26.400}{33}$ $x = 800 \text{ cm}$ $800 \text{ cm} = 8 \text{ m}$ <p>Jadi, tinggi tiang bendera adalah 8 meter.</p>	
Total Skor			8
Jumlah Total Skor 12 soal			52

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



Lampiran 13

SKOR POSTTEST**KELAS VII-2**

No.	Kode Siswa	Skor
1	K1	42.3
2	K2	76.9
3	K3	71.2
4	K4	46.2
5	K5	50.0
6	K6	63.5
7	K7	71.2
8	K8	65.4
9	K9	44.2
10	K10	46.2
11	K11	48.1
12	K12	78.8
13	K13	53.8
14	K14	38.5
15	K15	46.2
16	K16	28.8
17	K17	53.8
18	K18	38.5
19	K19	38.5
20	K20	80.8
21	K21	50.0
22	K22	80.8
23	K23	26.9
24	K24	48.1
25	K25	40.4
26	K26	80.8
27	K27	42.3
28	K28	55.8
29	K29	75.0
30	K30	30.8
31	K31	50.0
32	K32	71.2
33	K33	48.1
34	K34	44.2
35	K35	51.9
36	K36	59.6
37	K37	34.6
38	K38	34.6
39	K39	28.8
40	K40	51.9

KELAS VII-4

No.	Kode Siswa	Skor
1	E1	96.2
2	E2	61.5
3	E3	73.1
4	E4	96.2
5	E5	82.7
6	E6	88.5
7	E7	78.8
8	E8	61.5
9	E9	59.6
10	E10	61.5
11	E11	92.3
12	E12	75.0
13	E13	84.6
14	E14	57.7
15	E15	96.2
16	E16	71.2
17	E17	69.2
18	E18	100.0
19	E19	73.1
20	E20	67.3
21	E21	65.4
22	E22	69.2
23	E23	61.5
24	E24	86.5
25	E25	94.2
26	E26	71.2
27	E27	82.7
28	E28	69.2
29	E29	55.8
30	E30	55.8
31	E31	84.6
32	E32	63.5
33	E33	88.5
34	E34	63.5
35	E35	82.7
36	E36	94.2
37	E37	63.5
38	E38	94.2
39	E39	90.4
40	E40	63.5

Lampiran 14

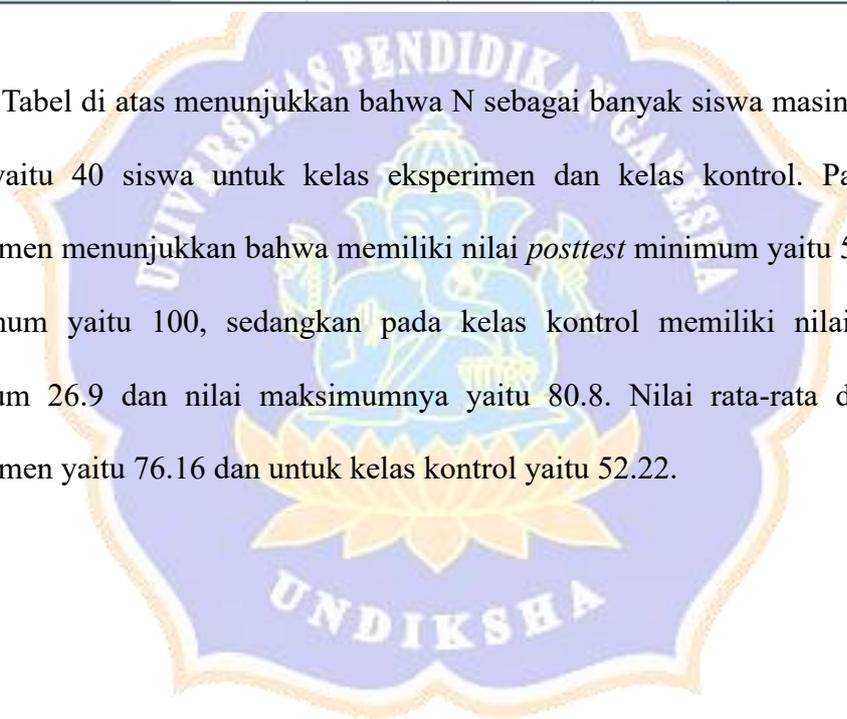
STATISTIK DESKRIPTIF

Berikut merupakan hasil perhitungan untuk statistik deskriptif dari hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	40	55.8	100.0	76.158	13.6398
Kontrol	40	26.9	80.8	52.218	15.8205
Valid N (listwise)	40				

Tabel di atas menunjukkan bahwa N sebagai banyak siswa masing-masing kelas yaitu 40 siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa memiliki nilai *posttest* minimum yaitu 55.8, nilai maksimum yaitu 100, sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai *posttest* minimum 26.9 dan nilai maksimumnya yaitu 80.8. Nilai rata-rata dari kelas eksperimen yaitu 76.16 dan untuk kelas kontrol yaitu 52.22.



Lampiran 15

**UJI NORMALITAS SEBARAN DATA *POSTTEST* KELOMPOK
EKSPERIMEN DAN KELOMPOK KONTROL**

Uji normalitas data dilakukan dengan uji Kolmogorov Smirnov dengan taraf signifikansi 5%. Hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pengujian normalitas dengan uji Kolmogorov Smirnov dilakukan dengan membandingkan frekuensi kumulatif distribusi teoritik dengan frekuensi kumulatif distribusi empirik (observasi). Pada pengujian normalitas data dengan uji Kolmogorov Smirnov dicari selisih antara $F_0(X)$ dan $S_N(X)$. Maksimum dari selisih antara $F_0(X)$ dan $S_N(X)$ ditetapkan sebagai D_{hitung} .

Dimana,

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$S_N(X) = \frac{FK}{n_{total}}$$

Keterangan:

Z : Skor baku

SD : Standar Deviasi

$S_N(X)$: Sebaran kumulatif yang diamati dari suatu sampel acak dengan N pengamatan

$F_0(X)$: Frekuensi data atau luas daerah di bawah kurva normal dengan batas Z

FK : Frekuensi Kumulatif

n_{total} : Banyak data

Dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $D_{hitung} < D_{tabel}$ atau sebaran data akan berdistribusi normal apabila $D_{hitung} < D_{tabel}$, dimana D_{tabel} ditentukan melalui Tabel Kolmogorov Smirnov pada taraf signifikansi 5%.

Berikut hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan aplikasi SPSS.

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilPosttest						
Eksperimen	.123	40	.128	.925	40	.011
Kontrol	.135	40	.063	.936	40	.026

a. Lilliefors Significance Correction

Berikut hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *Microsoft Excel*.

	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	76	52
Simpangan Baku (SD)	13.5726	15.8485
D hitung	0.1332	0.12958
D tabel	0.2150	0.21503

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS diperoleh hasil bahwa dengan menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai Sig > 0,05 pada setiap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan *Microsoft Excel*, diperoleh $D_{hitung} < D_{tabel}$ dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sehingga H_0 diterima dengan demikian data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Lampiran 16

UJI HOMOGENITAS VARIANS

Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah sebaran data homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan variansnya. Hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak ada perbedaan varian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (varian data homogen)

H_1 : ada perbedaan varian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (varian data tidak homogen)

Uji homogenitas bertujuan untuk memperlihatkan bahwa dua ataupun lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi sama. Uji homogenitas varian untuk kedua kelompok menggunakan uji Levene dengan rumus yaitu.

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan:

N	: jumlah siswa
k	: banyak kelas
Z_{ij}	: $ Y_{ij} - \bar{Y}_i $
Y_{ij}	: data sampel ke-j pada kelompok ke-i
\bar{Y}_i	: rata-rata kelompok sampel ke-i
\bar{Z}_i	: rata-rata kelompok dari Z_i
\bar{Z}	: rata-rata menyeluruh dari Z_{ij}

Dengan kriteria pengujian, H_0 diterima atau data memiliki varians yang homogen jika nilai $W < F_{\alpha(k-1, N-k)}$ dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan pembilang adalah $k - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut adalah $N - k$.

Berikut merupakan hasil uji homogenitas varians dengan menggunakan

Microsoft Excel.

No.	X	Y	$a = X - \bar{X} $	$b = Y - \bar{Y} $	$c = (a - \bar{a})^2$	$d = (b - \bar{b})^2$
	Nilai Kelas Eksperimen	Nilai Kelas Kontrol				
1	96.2	42.3	20.0	9.9	61.9	8.2
2	61.5	76.9	14.6	24.7	6.2	142.7
3	73.1	71.2	3.1	18.9	82.0	38.2
4	96.2	46.2	20.0	6.1	61.9	45.0
5	82.7	50.0	6.5	2.2	31.3	111.4
6	88.5	63.5	12.3	11.3	0.0	2.3
7	78.8	71.2	2.7	18.9	89.2	38.2
8	61.5	65.4	14.6	13.2	6.2	0.2
9	59.6	44.2	16.5	8.0	19.4	22.9
10	61.5	46.2	14.6	6.1	6.2	45.0
11	92.3	48.1	16.2	4.1	16.2	74.5
12	75.0	78.8	1.2	26.6	120.6	192.4
13	84.6	53.8	8.5	1.6	13.5	123.9
14	57.7	38.5	18.5	13.8	40.0	1.0
15	96.2	46.2	20.0	6.1	61.9	45.0
16	71.2	28.8	5.0	23.4	50.9	112.4
17	69.2	53.8	6.9	1.6	27.2	123.9
18	100.0	38.5	23.8	13.8	137.2	1.0
19	73.1	38.5	3.1	13.8	82.0	1.0
20	67.3	80.8	8.8	28.6	10.8	249.4
21	65.4	50.0	10.8	2.2	1.9	111.4
22	69.2	80.8	6.9	28.6	27.2	249.4
23	61.5	26.9	14.6	25.3	6.2	156.9
24	86.5	48.1	10.4	4.1	3.1	74.5
25	94.2	40.4	18.1	11.8	35.3	0.9
26	71.2	80.8	5.0	28.6	50.9	249.4
27	82.7	42.3	6.5	9.9	31.3	8.2
28	69.2	55.8	6.9	3.6	27.2	84.8
29	55.8	75.0	20.4	22.8	68.1	100.5
30	55.8	30.8	20.4	21.4	68.1	75.3
31	84.6	50.0	8.5	2.2	13.5	111.4
32	63.5	71.2	12.7	18.9	0.3	38.2
33	88.5	48.1	12.3	4.1	0.0	74.5
34	63.5	44.2	12.7	8.0	0.3	22.9
35	82.7	51.9	6.5	0.3	31.3	155.6
36	94.2	59.6	18.1	7.4	35.3	28.7

37	63.5	34.6	12.7	17.6	0.3	23.3
38	94.2	34.6	18.1	17.6	35.3	23.3
39	90.4	28.8	14.2	23.4	4.4	112.4
40	63.5	51.9	12.7	0.3	0.3	155.6
rata-rata	76.2	52.2	12.1	12.8		
jumlah	3046.2	2088.5	485.4	510.6	1364.5	3235.4
n	40.0	40.0	40.0	40.0		

$\bar{X}_{ab} = \frac{\Sigma a + \Sigma b}{n_a + n_b}$	$n_a(\bar{X}_a - \bar{X}_{ab})^2$	$n_b(\bar{X}_b - \bar{X}_{ab})^2$	$n_a(\bar{X}_a - \bar{X}_{ab})^2 + n_b(\bar{X}_b - \bar{X}_{ab})^2$	k	$k-1$	$\sum c + \sum d$	$n - k$	W
12.44952	3.96658	3.96658	7.93315	2	1	4599.9	78	0.13452

Berikut merupakan hasil uji homogenitas varians dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Postest	Based on Mean	.135	1	78	.715
	Based on Median	.061	1	78	.806
	Based on Median and with adjusted df	.061	1	69.687	.806
	Based on trimmed mean	.112	1	78	.739

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan menggunakan *Microsoft Excel* nilai $W < \text{nilai } F \text{ tabel}$ yaitu $0.135 < 3.963$, maka H_0 diterima. Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan bantuan aplikasi SPSS diperoleh bahwa nilai Sig $0.715 > 0.05$ dengan taraf signifikansi 5% sehingga H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan varian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol atau data kedua kelas bersifat homogen.

Lampiran 17

UJI HIPOTESIS PENELITIAN

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas varians diperoleh data berdistribusi normal dan variansnya homogen maka untuk menguji hipotesis digunakan uji-t *one tailed* dengan taraf signifikansi 5%. Uji-t yang digunakan dengan rumus:

$$t_{hit} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{s_{gab} \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

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

Keterangan:

\bar{Y}_1 = rata-rata skor dari kelas eksperimen

\bar{Y}_2 = rata-rata skor dari kelas kontrol

S = varians gabungan

s_1^2 = nilai varians dari kelas eksperimen

s_2^2 = nilai varians dari kelas kontrol

n_1 = banyak siswa dari kelas eksperimen

n_2 = banyak siswa dari kelas kontrol

Kriteria pengujian yaitu tolak H_0 jika $t_{hit} \geq t_{tabel}$, dimana $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$

pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$.

Berikut merupakan hasil uji-t dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

		Levene's Test for Equality of Variances		Independent Samples Test			t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Postest	Equal variances assumed	.135	.715	7.251	78	.000	23.9423	3.3018	17.3689	30.5157
	Equal variances not assumed			7.251	76.353	.000	23.9423	3.3018	17.3667	30.5179

Berikut merupakan hasil uji-t dengan menggunakan *Microsoft Excel*.

	<i>Nilai Kelas Eksperimen</i>	<i>Nilai Kelas Kontrol</i>
Mean	76.15384615	52.21153846
Variance	186.0112274	250.0663784
Observations	40	40
Pooled Variance	218.0388029	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	78	
t Stat	7.251270581	
P(T<=t) one-tail	1.31E-10	
t Critical one-tail	1.664624645	
P(T<=t) two-tail	2.61028E-10	
t Critical two-tail	1.990847069	

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada tabel di atas diperoleh nilai $t_{hitung} = 7,251$ dan untuk $t_{tabel} = 1,665$ dengan taraf signifikansi 5% dan $df = 78$ serta menunjukkan nilai $P_{value} < 0.05$ atau nilai *sig* pada aplikasi spss yaitu 0.000 (*two-tailed*), sehingga nilai *sig* untuk uji satu arah (*one-tailed*) adalah $0.000/2 = 0.000$, nilai *sig* $0.000 < 0.05$. Sehingga dapat diperoleh bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih dari nilai rata-rata kelas kontrol. Sehingga terdapat pengaruh positif model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berbantuan E-LKPD terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Denpasar.

MODUL AJAR MATEMATIKA KESEBANGUNAN KELAS KONTROL

1. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Penyusun	: Tuayu Chandy Pradha
Asal Sekolah	: SMP Negeri 4 Denpasar
Fase	: D
Jenjang Sekolah	: SMP, Kelas 7
Sub Materi	: Kesebangunan
Jumlah Siswa	: 40 Siswa
Alokasi Waktu	: 17 JP (7 Kali Pertemuan)

B. Capaian Pembelajaran:

Di akhir fase D, peserta didik dapat menggunakan hubungan antarsudut 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

1. Peserta didik memiliki pemahaman yang berkaitan dengan aljabar.
2. Peserta didik memiliki pemahaman yang berkaitan dengan mengubah bentuk aljabar ke bentuk aljabar ekuivalen.
3. Peserta didik memiliki pemahaman terkait sifat-sifat dan operasi aljabar.

D. Profil Pelajar Pancasila:

- a) Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia
- b) Mandiri
- c) Berpikir kritis
- d) Berkebinekaan global
- e) Bergotong royong
- f) Kreatif

E. Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana : Laptop, HP, Papan Tulis, Spidol, Pulpen, Jaringan Internet, dan Buku Penunjang.

F. Target Peserta Didik:

1. Peserta Didik Reguler

G. Model Pembelajaran

Pembelajaran Konvensional

2. KOMPONEN INTI**A. Tujuan Pembelajaran:**

1. Peserta didik dapat mengenal macam-macam sudut.
2. Peserta didik dapat membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus.
3. Peserta didik mampu menjelaskan hubungan antar sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong satu garis lainnya.
4. Peserta didik dapat menunjukkan nilai dari sudut sehadap, sudut berseberangan, sudut sepihak, dan sudut bertolak belakang.
5. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian kesebangunan bangun datar.
6. Peserta didik dapat menunjukkan syarat kesebangunan bangun datar.
7. Peserta didik mampu menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku.

8. Peserta didik mampu menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki.
9. Menunjukkan penggunaan kesebangunan segitiga dalam kehidupan.

B. Pertanyaan Pemantik:

1. Apa itu sudut?
2. Apakah arti dari sudut berpenyiku dan sudut berpelurus?
3. Sebutkan jenis sudut yang terbentuk dari dua garis sejajar yang dipotong oleh sebuah garis transversal?
4. Bagaimana cara untuk menghitung besar sudut apabila terdapat dua garis sejajar yang dipotong dengan satu garis lainnya dengan menggunakan konsep hubungan antarsudut?
5. Apa yang dimaksud dengan kesebangunan bangun datar?
6. Apa syarat kesebangunan bangun datar?
7. Bagaimana syarat kesebangunan apabila terdapat dua segitiga siku-siku?
8. Bagaimana syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki?
9. Bagaimana cara untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep kesebangunan segitiga?

C. Kegiatan Pembelajaran:

Pertemuan Pertama (3 JP)

- **Mengenal macam-macam sudut.**
- **Membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus.**

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 menit)
<ol style="list-style-type: none"> a. Salam b. Persiapan Peserta didik secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran diawali dengan berdoa dan bersyukur untuk pembelajaran hari ini c. Mengecek kebersihan dan kerapian kelas d. Menyanyikan salah satu lagu wajib nasional e. Guru menanyakan kehadiran peserta didik, kesiapan buku tulis dan

<p>sumber belajar.</p> <p>f. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya, mengingatkan kembali materi dengan bertanya.</p>
<p>KEGIATAN INTI (100 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan materi langsung kepada siswa. • Siswa menerima semua materi yang diberikan oleh guru. • Penyajian materi meliputi penjelasan fakta, konsep, prinsip, dan hukum secara langsung. • Guru memberikan contoh soal latihan terkait materi pelajaran yang sedang dibelajarkan. • Siswa menjawab latihan soal yang diberikan guru dan bertanya apabila terdapat hal yang kurang dipahami. • Guru dan semua siswa membahas soal-soal yang diberikan.
<p>REFLEKSI DAN KONFIRMASI (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan. ▪ Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. ▪ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

D. Bentuk asesmen yang bisa dilakukan:

- a. Sikap (Profil Pelajar Pancasila)
 - Lembar Observasi Guru
 - Penilaian diri dan teman sebaya
- b. Performa
 - Mempresentasikan hasil produk/proyek
- c. Tertulis (tes uraian)

E. Pengayaan dan Remedial

1. Pengayaan: Kegiatan pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik dengan capaian tinggi agar mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal.
2. Remedial: Kegiatan pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang.

Guru Pamong

Mahasiswa Penelitian



Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd.

NIP. 199511222024212008



Tuayu Chandy Pradha

NIM. 2013011037

Mengetahui

Kepala Sekolah SMP Negeri 4 Denpasar



I Nyoman Gede Wiastra, S.Pd., M.Pd.

NIP. 196605311989011001

Modul ajar kelas kontrol selengkapnya dapat diakses pada *link* berikut.

<https://go.undiksha.ac.id/modulajarkelask>

MODUL AJAR MATEMATIKA KESEBANGUNAN KELAS EKSPERIMEN

1. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Penyusun	: Tuayu Chandy Pradha
Asal Sekolah	: SMP Negeri 4 Denpasar
Fase	: D
Jenjang Sekolah	: SMP, Kelas 7
Sub Materi	: Kesebangunan
Jumlah Siswa	: 40 Siswa
Alokasi Waktu	: 17 JP (7 Kali Pertemuan)

B. Capaian Pembelajaran:

Di akhir fase D, peserta didik dapat menggunakan hubungan antarsudut 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

1. Peserta didik memiliki pemahaman yang berkaitan dengan aljabar.
2. Peserta didik memiliki pemahaman yang berkaitan dengan mengubah bentuk aljabar ke bentuk aljabar ekuivalen.
3. Peserta didik memiliki pemahaman terkait sifat-sifat dan operasi aljabar.

D. Profil Pelajar Pancasila:

- a) Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia
- b) Mandiri
- c) Berpikir kritis
- d) Berkebinekaan global
- e) Bergotong royong
- f) Kreatif

E. Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana : Laptop, HP, Papan Tulis, Spidol, Pulpen, Jaringan Internet, dan Buku Penunjang.

F. Target Peserta Didik:

1. Peserta Didik Reguler

G. Model Pembelajaran

Model : Conceptual Understanding Procedures (CUPs)

2. KOMPONEN INTI**A. Tujuan Pembelajaran:**

1. Peserta didik dapat mengenal macam-macam sudut.
2. Peserta didik dapat membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus.
3. Peserta didik mampu menjelaskan hubungan antar sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong satu garis lainnya.
4. Peserta didik dapat menunjukkan nilai dari sudut sehadap, sudut berseberangan, sudut sepihak, dan sudut bertolak belakang.
5. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian kesebangunan bangun datar.
6. Peserta didik dapat menunjukkan syarat kesebangunan bangun datar.
7. Peserta didik mampu menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku.

8. Peserta didik mampu menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki.
9. Menunjukkan penggunaan kesebangunan segitiga dalam kehidupan.

B. Pertanyaan Pemantik:

1. Apa itu sudut?
2. Apakah arti dari sudut berpenyiku dan sudut berpelurus?
3. Sebutkan jenis sudut yang terbentuk dari dua garis sejajar yang dipotong oleh sebuah garis transversal?
4. Bagaimana cara untuk menghitung besar sudut apabila terdapat dua garis sejajar yang dipotong dengan satu garis lainnya dengan menggunakan konsep hubungan antarsudut?
5. Apa yang dimaksud dengan kesebangunan bangun datar?
6. Apa syarat kesebangunan bangun datar?
7. Bagaimana syarat kesebangunan apabila terdapat dua segitiga siku-siku?
8. Bagaimana syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki?
9. Bagaimana cara untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep kesebangunan segitiga?

C. Kegiatan Pembelajaran:

Pertemuan Pertama (2 JP)

- **Mengenal macam-macam sudut.**
- **Membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus.**

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)
Peserta didik mengucapkan salam dan salah satu memimpin doa serta guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi mengenal macam-macam sudut dan membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus.
Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.
Kegiatan Inti (60 Menit)

<p>Fase Individu</p>	<p>Guru menjelaskan permasalahan yang akan dibahas dan lebih lanjutnya siswa diminta mencari informasi terkait materi permasalahan yang dibahas dari berbagai sumber.</p> <p>Siswa mendiskusikan permasalahan dari guru dan mencari informasi terkait materi permasalahan yang akan dibahas.</p> <p>Guru memberikan permasalahan dalam bentuk E-LKPD yang dapat diakses menggunakan <i>handphone</i> siswa masing-masing dan guru menjelaskan ketentuan dalam mengerjakan tugas kepada siswa.</p> <p>Siswa mengakses E-LKPD pada <i>handphone</i> masing-masing dan mencermati petunjuk pengerjaan serta permasalahan yang diberikan.</p> <p>Apabila terdapat hal-hal yang belum dimengerti tentang petunjuk pekerjaan siswa dapat bertanya kepada guru.</p> <p>Guru telah mengelompokkan siswa sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa yang dilihat dari nilai matematika siswa pada rapor semester ganjil.</p> <p>Membagikan pulpen kepada siswa tanpa memberitahu alasan perbedaan warna tinta tersebut kepada para siswa.</p> <p>Siswa menerima pulpen yang dibagikan oleh guru dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.</p> <p>Guru mempersilahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan tersebut secara individu pada kertas lampiran dengan pulpen yang telah dibagikan.</p> <p>Siswa menyelesaikan permasalahan tersebut dengan ide pemikiran sendiri pada kertas lampiran dengan pulpen yang telah diberikan oleh guru.</p>
<p>Fase Triplet</p>	<p>Guru membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang siswa secara heterogen dengan kemampuan yang berbeda-beda.</p> <p>Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p>Guru berkeliling memantau pekerjaan siswa. Pada saat ini guru juga mengecek kontribusi siswa dalam menyampaikan pendapatnya. Guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi</p>

	<p>terkait ide-ide individu untuk mencapai penyempurnaan solusi.</p> <p>Siswa mulai berdiskusi dalam kelompok, menjelaskan ide-ide dalam penyelesaian masalah yang mereka miliki hingga mencapai hasil akhir diskusi mereka. Masing- masing kelompok mengerjakan permasalahan dalam kertas A4 sesuai dengan hasil akhir yang ditemukan dalam diskusi.</p>
Fase Diskusi	<p>Guru mengarahkan siswa untuk menempelkan kertas jawabannya dengan rapi dan mudah dilihat oleh seluruh siswa.</p> <p>Siswa menempelkan jawaban di papan tulis dan siswa duduk lebih dekat dan rapi.</p> <p>Guru melihat dan memperhatikan semua jawaban untuk mencari kesamaan dan perbedaan, kemudian guru memilih jawaban terbaik.</p> <p>Kelompok yang jawabannya terpilih melakukan presentasi, siswa yang lain menanggapi.</p> <p>Guru meminta siswa untuk menyimpulkan kembali hasil diskusi.</p> <p>Siswa menyimpulkan hasil diskusi.</p>
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<p>Guru memberikan penjelasan kembali agar tidak ada miskonsepsi pada materi yang telah dibelajarkan. Guru memberikan pertanyaan reflektif di akhir pertemuan. Contoh pertanyaannya adalah, Jadi apa yang dimaksud dengan sudut? Ada apa saja macam-macam sudut? Apa yang dimaksud dengan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus?</p>	

D. Bentuk asesmen yang bisa dilakukan:

- a. Sikap (Profil Pelajar Pancasila)
 - Lembar Observasi Guru
 - Penilaian diri dan teman sebaya
- b. Performa
 - Mempresentasikan hasil produk/proyek
- c. Tertulis (tes uraian)

E. Pengayaan dan Remedial

1. Pengayaan: Kegiatan pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik dengan capaian tinggi agar mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal.
2. Remedial: Kegiatan pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang

Guru Pamong



Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd.

NIP. 199511222024212008

Mahasiswa Penelitian



Tuayu Chandy Pradha

NIM. 2013011037

Mengetahui

Kepala Sekolah SMP Negeri 4 Denpasar



I Nyoman Gede Wiastra, S.Pd., M.Pd.

NIP. 196605311989011001

Modul ajar kelas eksperimen selengkapnya dapat diakses pada *link* berikut.

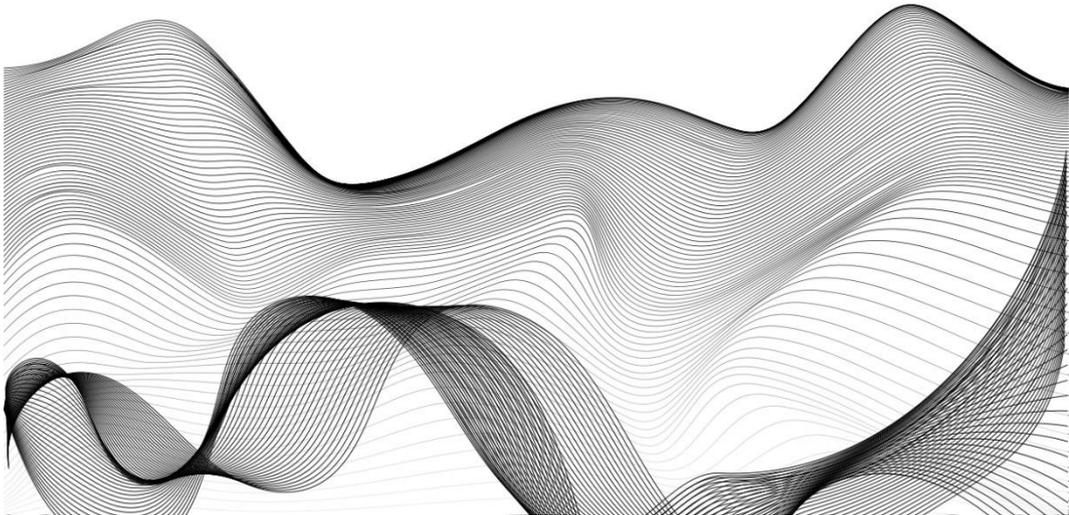
<https://go.undiksha.ac.id/modulajarkelase>



LAMPIRAN

**LEMBAR KERJA
PESERTA
DIDIK (LKPD)
KESEBANGUNAN
HUBUNGAN ANTARSUDUT**

VII
Semester II



SMP NEGERI 4 DENPASAR

NAMA KELOMPOK



Tujuan Pembelajaran

- 1 Mengenal macam-macam sudut.
- 2 Membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus

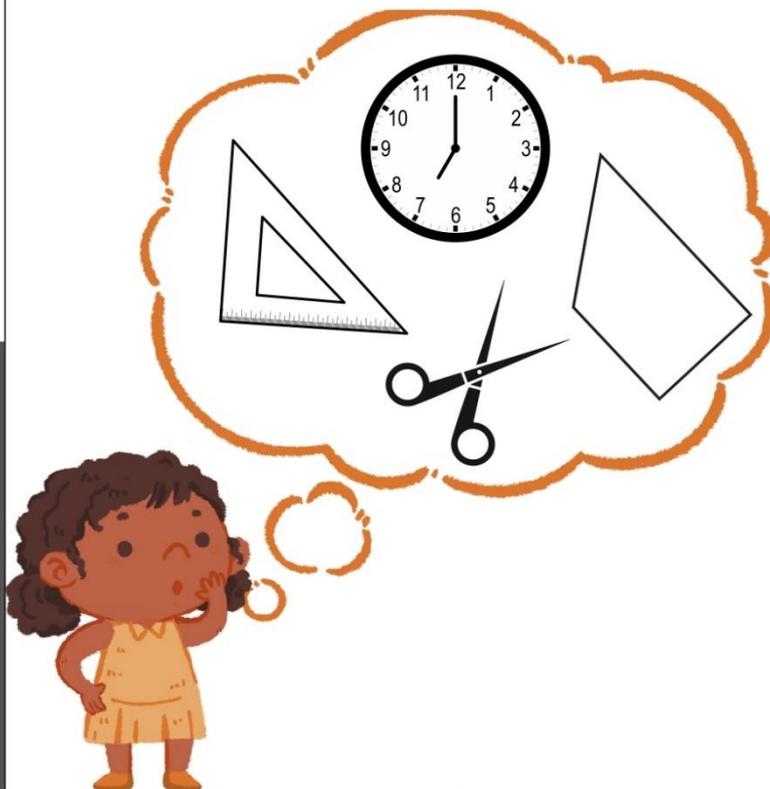
Petunjuk Penggunaan LKPD

- 1 Bacalah LKPD ini dengan seksama hingga dapat memahami seluruh informasi yang dimuat dalam LKPD.
- 2 Kerjakan semua tugas-tugas yang terdapat di dalam LKPD ini agar kompetensi anda berkembang dengan baik.
- 3 Lakukan setiap langkah kerja yang ada pada LKPD dengan teliti.
- 4 Jika ada yang belum dipahami, bertanyalah kepada guru kalian.
- 5 Apabila telah selesai mengerjakan, LKPD dapat dikumpulkan dengan hasil yang sudah lengkap.



Informasi Pendukung

- Suatu sudut terbentuk dari perpotongan dua garis yang berpotongan tepat di satu titik, sehingga titik potongnya disebut sebagai titik sudut.
- Dua cara untuk mengukur besar sudut yaitu menggunakan perbandingan dan alat ukur.
- Terdapat tiga jenis sudut yaitu sudut lancip dengan besar sudut kurang dari 90 derajat, sudut tumpul dengan besar sudut lebih dari 90 derajat, dan sudut siku-siku dengan besar sudut sama dengan 90 derajat.
- Sudut berpenyiku adalah sudut yang apabila dijumlahkan keduanya bernilai 90 derajat.
- Dua sudut yang disebut saling berpelurus adalah apabila jumlah besar kedua sudut tersebut adalah 180 derajat. Sudut yang satu disebut pelurus dari sudut yang lain.



PERMASALAHAN I

Perhatikan gambar di samping!
Pada gambar di samping terdapat beberapa titik sudut di dalamnya. Hal ini dikarenakan ada perpotongan garis. Dapatkah kalian menyebutkan jenis sudut apa yang terdapat pada gambar tersebut dan berapa besar sudutnya?



Ayo Berpikir!

Dari permasalahan di atas, informasi apa yang kalian dapatkan?



Mari Amati!

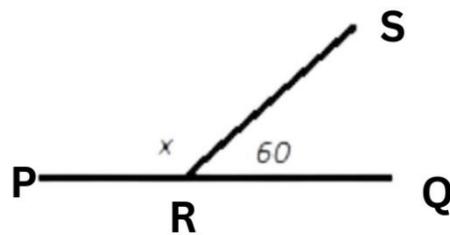
Manakah yang merupakan sudut?



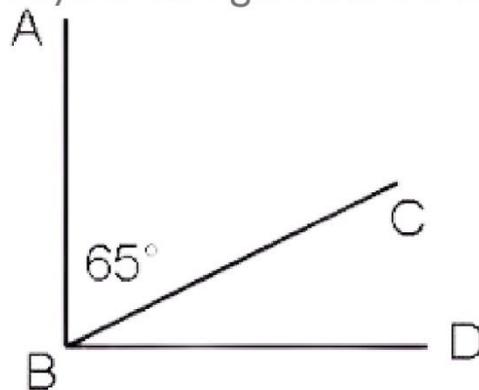
**AYO KERJAKAN!**

- 1 Gambarlah jarum jam pukul berapa sehingga membentuk sudut terkecil :
 - a. 30 derajat
 - b. 90 derajat
 - c. 120 derajat
 - d. 150 derajat

- 2 Tentukan :
 - a. Pelurus dari gambar berikut.



- b. Penyiku dari gambar berikut.





Ayo Kita Simpulkan!

Buatlah kesimpulan dari hasil pekerjaan kalian!

Jadi,

A large, empty rectangular area with rounded corners, intended for students to write their conclusions. The area is light beige and occupies most of the page's content space.

Lampiran 20

JADWAL MENGAJAR
DI SMP NEGERI 4 DENPASAR
TAHUN AJARAN 2023/2024

Kelas : VII-2 dan VII-4

JAM		HARI				
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT
1	07.30-08.10	VII-4				
2	08.10-08.50					
3	08.50-09.30					
4	09.30-10.10					VII-4
10.10-10.40		ISTIRAHAT				
5	10.40-11.20					VII-2
6	11.20-12.00					
7	12.00-12.40					
8	12.40-13.20				VII-2	
9	13.20-14.00					

Guru Pamong



Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd.
 NIP. 199511222024212008

Mahasiswa Penelitian



Tuayu Chandy Pradha
 NIM. 2013011037



Lampiran 21

Jurnal Kegiatan Penelitian

Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPS)* Berbantuan E-LKPD Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 4 Denpasar

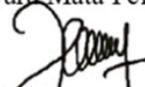
Identitas Peneliti

Nama : Tuayu Chandy Pradha

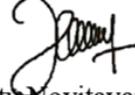
NIM : 2013011037

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan / Fakultas : Matematika / MIPA

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui/Ditetujui oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
1.	Melaksanakan penelitian pertemuan pertama di kelas kontrol dengan kegiatan: <ul style="list-style-type: none"> • Perkenalan awal • Mengenal macam-macam sudut. • Membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus 	Kamis, 14 Maret 2024	12.00-14.00	VII-2	Guru Mata Pelajaran  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008
2.	Melaksanakan penelitian pertemuan pertama di kelas eksperimen dengan kegiatan: <ul style="list-style-type: none"> • Perkenalan awal 	Jumat, 15 Maret 2024	08.50-10-10	VII-4	Guru Mata Pelajaran  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd.

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui/Disetujui oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal macam-macam sudut. Membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus 				NIP. 199511222024212008
3.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan kedua di kelas kontrol dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hubungan antarsudut yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong satu garis lainnya. 	Jumat, 15 Maret 2024	10.40-12.00	VII-2	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008
4.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan kedua di kelas eksperimen dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengenal macam-macam sudut. Membedakan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus 	Senin, 18 Maret 2024	07.30-09.30	VII-4	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008
5.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan ketiga di kelas kontrol dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan nilai dari sudut sehadap, sudut berseberangan, sudut sepihak, dan sudut bertolak belakang Menjelaskan pengertian kesebangunan bangun datar. 	Kamis, 21 Maret 2024	12.00-14.00	VII-2	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui/Disetujui oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
6.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan ketiga di kelas eksperimen dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hubungan antarsudut yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong satu garis lainnya. • Menunjukkan nilai dari sudut sehadap, sudut berseberangan, sudut sepihak, dan sudut bertolak belakang. 	Jumat, 22 Maret 2024	08.50-10-10	VII-4	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008
7.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan keempat di kelas kontrol dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan syarat kesebangunan bangun datar. • Menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku. 	Kamis, 4 April 2024	12.00-14.00	VII-2	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008
8.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan keempat di kelas eksperimen dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian kesebangunan bangun datar. 	Jumat, 5 April 2024	08.50-10-10	VII-4	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui/Disetujui oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan syarat kesebangunan bangun datar. 				
9.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan kelima di kelas kontrol dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki. 	Kamis, 18 April 2024	12.00-14.00	VII-2	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008
10.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan kelima di kelas eksperimen dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga siku-siku. 	Jumat, 19 April 2024	08.50-10-10	VII-4	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008
11.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan keenam di kelas kontrol dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan penggunaan kesebangunan segitiga dalam kehidupan. 	Jumat, 19 April 2024	12.00-14.00	VII-2	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008
12.	<p>Melaksanakan penelitian pertemuan keenam di kelas eksperimen dengan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan syarat kesebangunan dua segitiga sama kaki. 	Senin, 29 April 2024	07.30-09.30	VII-4	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui/Disetujui oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan penggunaan kesebangunan segitiga dalam kehidupan. 				
13.	Melaksanakan kegiatan <i>posttest</i> di kelas eksperimen	Jumat, 3 Mei 2024	08.50-10-10	VII-4	Guru Mata Pelajaran  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008
14.	Melaksanakan kegiatan <i>posttest</i> di kelas kontrol	Jumat, 3 Mei 2024	10.40-12.00	VII-2	Guru Mata Pelajaran  Ni Luh Putu Novitayanti, S.Pd. NIP. 199511222024212008

Lampiran 22



PEMERINTAH KOTA DENPASAR
 DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMPN) 4 DENPASAR
 Jalan Gunung Agung Denpasar, Telp/Fax : (0361) 422486



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NOMOR : 800.1.11.1/216/SMPN.4/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 4 Denpasar, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Tuayu Chandy Pradha
 NIM : 2013011037
 Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
 Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha
 Judul :
 PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
 CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPs)
 BERBANTUAN E-LKPD TERHADAP KEMAMPUAN
 PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA
 KELAS VII DI SMP NEGERI 4 DENPASAR

Memang benar telah melakukan Penelitian di SMP Negeri 4 Denpasar di kelas VII-2 dan VII-4 dari tanggal 14 Maret 2024 sampai dengan 6 Mei 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 7 Mei 2024
 Kepala SMP Negeri 4 Denpasar,

 Nyontan Gede Wiastra, S.Pd, M.Pd
 NIP. 19660531 198901 1 001

*Lampiran 23***DOKUMENTASI PENELITIAN**

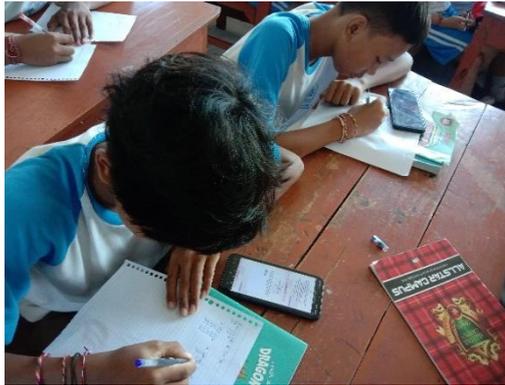
Pelaksanaan Wawancara ke Salah Satu Guru Mata Pelajaran Matematika



Pelaksanaan Uji Coba Instrumen *Posttest*



Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol



Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen



Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Kontrol



Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Eksperimen

RIWAYAT HIDUP



Tuayu Chandy Pradha, lahir di Denpasar pada tanggal 31 Desember 2001. Merupakan anak ketiga dari pasangan suami istri, bapak I Wayan Sudiarta dan ibu Ida Ayu Dewi Silawati. Saat ini penulis menetap di Jalan Gunung Batur Gang Salak III, Kelurahan Pemecutan, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Penulis berkebangsaan Indonesia dan menganut agama Hindu. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Pemecutan hingga tahun 2014, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 4 Denpasar hingga tahun 2017, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 4 Denpasar hingga tahun 2020. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan ke tahap perguruan tinggi di Universitas Pendidikan Ganesha dengan mengambil program studi S1 Pendidikan Matematika sejak tahun 2020 hingga 2024. Selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha, penulis telah aktif dalam mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Matematika 2020-2023, sebagai relawan pengajar Taman Cerdas Ganesha, dan juga mengikuti beberapa rangkaian kegiatan organisasi lainnya. Pada semester genap tahun akademik 2023/2024, penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) Berbantuan E-LKPD Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 4 Denpasar”.