

*Lampiran 01***PENKODEAN SAMPEL PENELITIAN**

Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
No. Absen Siswa	Kode	No. Absen Siswa	Kode
1	E01	1	K01
2	E02	2	K02
3	E03	3	K03
4	E04	4	K04
5	E05	5	K05
6	E06	6	K06
7	E07	7	K07
8	E08	8	K08
9	E09	9	K09
10	E10	10	K10
11	E11	11	K11
12	E12	12	K12
13	E13	13	K13
14	E14	14	K14
15	E15	15	K15
16	E16	16	K16
17	E17	17	K17
18	E18	18	K18
19	E19	19	K19
20	E20	20	K20
21	E21	21	K21
22	E22	22	K22
23	E23	23	K23
24	E24	24	K24
25	E25	25	K25
26	E26	26	K26
27	E27	27	K27
28	E28	28	K28
29	E29	29	K29
30	E30	30	K30
31	E31	31	K31

32	E32	32	K32
----	-----	----	-----



Lampiran 02**UJI KESETARAAN SAMPEL**

Sebelum peneliti mengambil sampel secara acak, peneliti terlebih dahulu melakukan uji kesetaraan untuk memastikan bahwa sampel memiliki kemampuan yang setara. Data yang digunakan untuk melakukan uji kesetaraan yaitu nilai ulangan umum kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Uji yang digunakan yaitu uji-*t* dua ekor.

Adapun hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) berikut ini.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, artinya kemampuan matematika siswa kelompok sampel sama.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, artinya kemampuan matematika siswa kelompok sampel berbeda

Keterangan:

μ_1 : rata-rata nilai ulangan umum semester ganjil

μ_2 : rata-rata nilai ulangan umum semester ganjil

Adapun rumus uji-*t* yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

(Sudjana, 2002).

Keterangan :

\bar{X}_1 : rata-rata nilai dari kelompok pertama

- \overline{X}_2 : rata-rata nilai dari kelompok kedua
 S : simpangan baku gabungan
 S_1 : simpangan baku dari kelompok pertama
 S_2 : simpangan baku dari kelompok kedua
 n_1 : banyak subjek dari kelompok pertama
 n_2 : banyak subjek dari kelompok kedua

Kriteria pengujian : jika $-t_{tabel} < t_{hit} < t_{tabel}$ pada derajat kebebasan $n_1 + n_2 - 1$ taraf signifikan 5% ($\alpha=0.05$), maka kedua kelas dinyatakan setara.

Namun, sebelum melakukan uji-t, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hal ini diarenakan jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis tidak dapat dilakukan dengan uji-t, melainkan dengan statistik non parametrik.

Hipotesis yang diujikan sebagai berikut.

- H_0 : Data nilai ulangan umum semester ganjil siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 H_1 : Data nilai ulangan umum semester ganjil siswa tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Tabel Kerja Uji Normalitas Nilai Ulangan Umum Kelas VII D Semester Ganjil

X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$	Z	$F(Z)$	$F(K)$	$S(Z)$	$|F(Z)-S(Z)|$
45	3	135	-22,1875	492,2851563	1476,855469	-1,5886	0,0561	3	0,0938	0,0377
50	3	150	-17,1875	295,4101563	886,2304688	-1,2306	0,1092	6	0,1875	0,0783
55	4	220	-12,1875	148,5351563	594,140625	-0,8726	0,1914	10	0,3125	0,1211
60	2	120	-7,1875	51,66015625	103,3203125	-0,5146	0,3034	12	0,3750	0,0716
65	3	195	-2,1875	4,78515625	14,35546875	-0,1566	0,4378	15	0,4688	0,0310
70	4	280	2,8125	7,91015625	31,640625	0,2014	0,5798	19	0,5938	0,0140
75	6	450	7,8125	61,03515625	366,2109375	0,5594	0,7120	25	0,7813	0,0692
80	2	160	12,8125	164,1601563	328,3203125	0,9174	0,8205	27	0,8438	0,0232
85	3	255	17,8125	317,2851563	951,8554688	1,2754	0,8989	30	0,9375	0,0386
90	1	90	22,8125	520,4101563	520,4101563	1,6334	0,9488	31	0,9688	0,0199
95	1	95	27,8125	773,5351563	773,5351563	1,9914	0,9768	32	1,0000	0,0232
Jumlah	32	2150		2837,011719	6046,875					
Rata-rata	67,1875									
S	13,9664									

$L_{hitung} =$	0,1211
$L_{tabel} =$	0,1542

Berdasarkan tabel kerja di atas, nampak nilai selisih terbesar (0,1211) kurang dari kriteria nilai Lilliefors (0,1542), artinya H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran nilai ulangan umum kelas VII D semester ganjil berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel Kerja Uji Normalitas Nilai Ulangan Umum Kelas VII B Semester Ganjil

X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	$|F(Z)-S(Z)|$
40	3	120	-23,125	534,765625	1604,296875	-1,8051	0,0355	3	0,0938	0,0582
50	4	200	-13,125	172,265625	689,0625	-1,0245	0,1528	7	0,2188	0,0660
55	4	220	-8,125	66,015625	264,0625	-0,6342	0,2630	11	0,3438	0,0808
60	4	240	-3,125	9,765625	39,0625	-0,2439	0,4036	15	0,4688	0,0651
65	4	260	1,875	3,515625	14,0625	0,1464	0,5582	19	0,5938	0,0356
70	6	420	6,875	47,265625	283,59375	0,5367	0,7042	25	0,7813	0,0770
75	3	225	11,875	141,015625	423,046875	0,9270	0,8230	28	0,8750	0,0520
80	2	160	16,875	284,765625	569,53125	1,3173	0,9061	30	0,9375	0,0314
85	1	85	21,875	478,515625	478,515625	1,7076	0,9561	31	0,9688	0,0126
90	1	90	26,875	722,265625	722,265625	2,0979	0,9820	32	1,0000	0,0180
Jumlah	32	2020		2460,15625	5087,5					
Rata-rata	63,125									
S	12,8107									

$L_{hitung} =$	0,0808
$L_{tabel} =$	0,1542

Berdasarkan tabel kerja di atas, nampak nilai selisih terbesar (0,0808) kurang dari kriteria nilai Lilliefors (0,1542), artinya H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran nilai ulangan umum kelas VII B semester ganjil berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data skor post test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

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

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

Uji homogenitas varian untuk kedua kelompok menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut.

$$F_{hit} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2002}).$$

Kriteria pengujian, H_0 diterima atau data memiliki varians yang homogen jika nilai $F_{hitung} < F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-2)}$ pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan pembilang adalah $n_1 - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut adalah $n_2 - 1$.

Berikut ini perhitungan uji homogenitas varians nilai ulangan umum kelas VIID dan VIIB semester ganjil SMP N 7 Singaraja.

Kode Siswa	Skor (X)	$(X - \bar{X})^2$
E01	55	148,5352
E02	70	7,9102
E03	75	61,0352
E04	45	492,2852
E05	60	51,6602
E06	95	773,5352
E07	55	148,5352
E08	55	148,5352
E09	45	492,2852
E10	90	520,4102
E11	75	61,0352
E12	65	4,7852
E13	65	4,7852
E14	75	61,0352
E15	55	148,5352
E16	85	317,2852
E17	50	295,4102
E18	60	51,6602
E19	45	492,2852
E20	50	295,4102
E21	65	4,7852
E22	50	295,4102
E23	70	7,9102
E24	70	7,9102
E25	75	61,0352
E26	75	61,0352
E27	75	61,0352
E28	80	164,1602
E29	85	317,2852
E30	70	7,9102
E31	80	164,1602
E32	85	317,2852
Total	2150	6046,875
\bar{X}	67,19	
S_1^2	195,06	

Kode Siswa	Skor (X)	$(X - \bar{X})^2$
K01	40	739,1602
K02	50	295,4102
K03	60	51,6602
K04	55	148,5352
K05	65	4,7852
K06	40	739,1602
K07	70	7,9102
K08	70	7,9102
K09	65	4,7852
K10	50	295,4102
K11	40	739,1602
K12	55	148,5352
K13	75	61,0352
K14	60	51,6602
K15	70	7,9102
K16	90	520,4102
K17	60	51,6602
K18	55	148,5352
K19	75	61,0352
K20	50	295,4102
K21	60	51,6602
K22	65	4,7852
K23	80	164,1602
K24	85	317,2852
K25	70	7,9102
K26	70	7,9102
K27	65	4,7852
K28	80	164,1602
K29	75	61,0352
K30	55	148,5352
K31	50	295,4102
K32	70	7,9102
Total	2020	5615,625
\bar{X}	63,13	
S_2^2	181,149	

HOMOGENITAS	
F_{hitung}	1,076795
F_{tabel}	1,8221
<u>HOMOGEN</u>	

Dari tabel di atas dapat tampak bahwa $F_{hit} = 1,076795$ dan $F_{tabel} = 1,8221$ pada taraf signifikan 5 % . Hasil ini menunjukkan bahwa $F_{hit} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Oleh karena itu, skor tes kemampuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang sama.



Tabel Kerja Uji-t Nilai Ulangan Umum Kelas VIID dan VIIB Semester Ganjil

No .	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	55	40	148,5352	534,765625
2	70	50	7,9102	172,265625
3	75	60	61,0352	9,765625
4	45	55	492,2852	66,015625
5	60	65	51,6602	3,515625
6	95	40	773,5352	534,765625
7	55	70	148,5352	47,265625
8	55	70	148,5352	47,265625
9	45	65	492,2852	3,515625
10	90	50	520,4102	172,265625
11	75	40	61,0352	534,765625
12	65	55	4,7852	66,015625
13	65	75	4,7852	141,015625
14	75	60	61,0352	9,765625
15	55	70	148,5352	47,265625
16	85	90	317,2852	722,265625
17	50	60	295,4102	9,765625
18	60	55	51,6602	66,015625
19	45	75	492,2852	141,015625
20	50	50	295,4102	172,265625
21	65	60	4,7852	9,765625
22	50	65	295,4102	3,515625
23	70	80	7,9102	284,765625
24	70	85	7,9102	478,515625
25	75	70	61,0352	47,265625
26	75	70	61,0352	47,265625
27	75	65	61,0352	3,515625
28	80	80	164,1602	284,765625
29	85	75	317,2852	141,015625
30	70	55	7,9102	66,015625
31	80	50	164,1602	172,265625
32	85	70	317,2852	47,265625
Total	2150	2020	6046,875	5087,5
\bar{X}_1	67,1875			
\bar{X}_2	63,125			
S_1^2	195,06			

S_2^2	164,113
S^2	179,587
S	13,401
t_{hitung}	1,2126
t_{tabel}	1,99897

Dari perhitungan di atas diperoleh bahwa $t_{hitung} = 1,2126$ sedangkan $t_{tabel} = 1,99897$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama.



*Lampiran 03***KISI-KISI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS (UJI COBA)****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas/ Semester : VII/ Genap****Tahun Ajaran : 2018/ 2019****Materi : Segiempat dan Segitiga****Alokasi Waktu : 80 menit**

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	RANAH KOGNITIF	INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA			BENTUK SOAL	NOMOR SOAL	BANYAK SOAL
			I	II	III			
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	Menyelesaikan persoalan berkaitan dengan jenis dan sifat bangun datar segiempat..	C3	√	√	√	Uraian	1	1
	Menyelesaikan persoalan yang berkaitan keliling dan luas layang-layang	C3	√	√	√	Uraian	4	1
	Menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga	C3	√	√	√	Uraian	5	1

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	RANAH KOGNITIF	INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA			BENTUK SOAL	NOMOR SOAL	BANYAK SOAL
			I	II	III			
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas persegi	C3	√	√	√	Uraian	2	1
	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas persegi panjang	C3	√	√	√	Uraian	3	1
	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas trapesium	C3	√	√	√	Uraian	6	1
JUMLAH TOTAL								6

Keterangan:

Indikator I = Mampu mengekspresikan ide-ide matematika melalui tulisan.

Indikator II = Mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam bentuk tulisan.

Indikator III = Mampu menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan strukturnya untuk menyajikan ide.

Lampiran 04**SOAL UJI COBA POST TES****KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

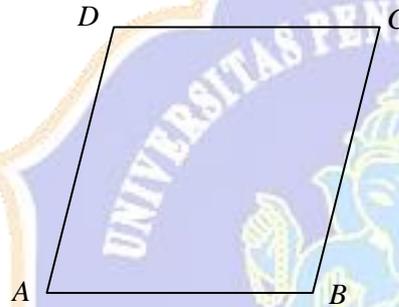
Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pembelajaran : Segiempat dan Segitiga

Kelas/Semester : VII/Genap

Tahun Ajaran : 2018/2019

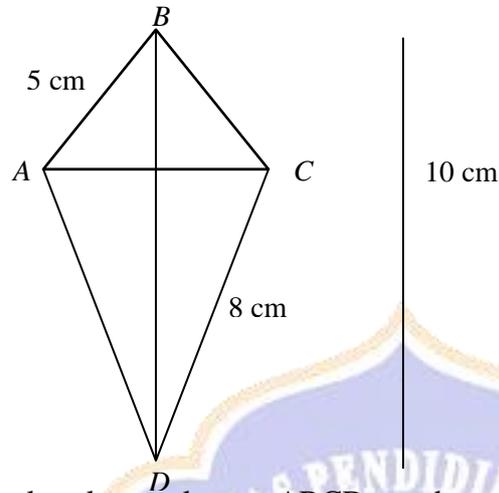
1. Diketahui jajargenjang $ABCD$ seperti gambar berikut.



Jika panjang AB adalah 5 cm, panjang AD adalah 8 cm, dan besar sudut A adalah 80° . Tentukan panjang BC , panjang CD , dan besar sudut D !

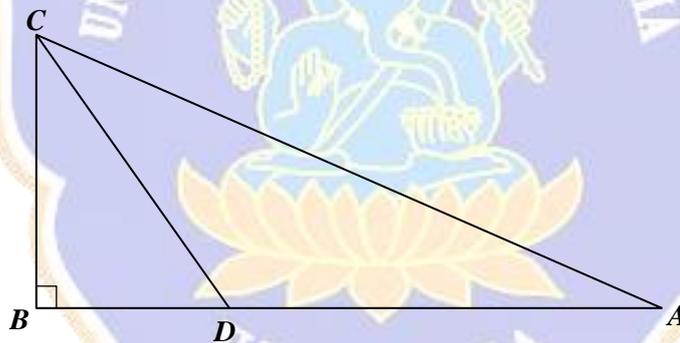
2. Nanda adalah seorang pengusaha muda. Ia membeli tanah dengan harga Rp 2.000.000,00. per meter persegi. Tanah yang akan dibeli Nanda berbentuk persegi dengan ukuran 10×10 meter. Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut?
3. Lantai kamar Anton yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 4×3 meter akan dipasang ubin yang berukuran 20×20 cm. Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?

4. Perhatikan gambar layang-layang ABCD di bawah ini!



Jika luas layang-layang ABCD tersebut adalah 30 cm^2 , tentukanlah keliling layang-layang ABCD tersebut dan panjang AC!

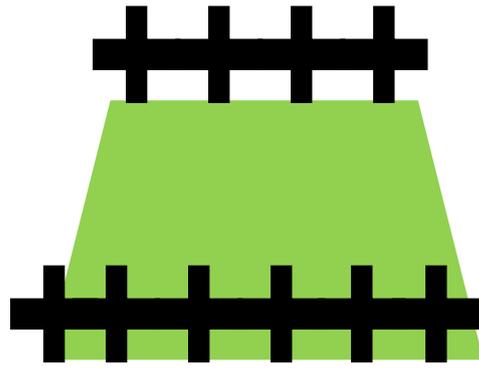
5. Doni mula-mula menggambar sebuah segitiga seperti gambar dibawah ini.



Bantulah Doni menghitung keliling dan luas segitiga ACD jika diketahui panjang BD adalah 6 cm, panjang AD adalah 9 cm, panjang AC adalah 17 cm, dan panjang BC adalah 8 cm. Bantulah Doni menghitung keliling dan luas segitiga ACD!

Sebelum menuliskan penyelesaian soal, tulislah terlebih dahulu apa yang ditanyakan pada soal dan labeli gambar sesuai dengan ukuran-ukuran yang diketahui pada soal!

6. Perhatikan gambar berikut!

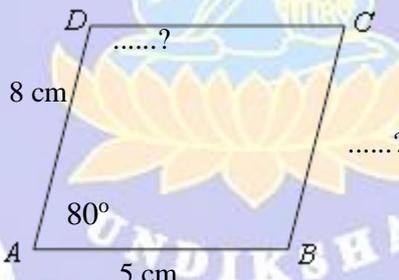
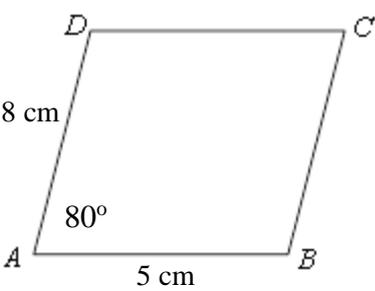


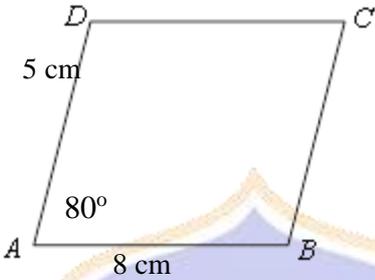
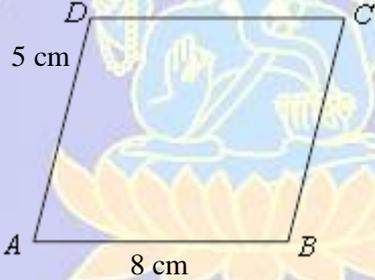
Pak Komang ingin menjual kebunnya yang berbentuk trapesium yang sudah dipasang pagar dengan harga jual Rp 2.000.000,00 per meter persegi. Pak Komang hanya mengetahui jarak antara dua pagar yang sejajar adalah 10 meter dan jumlah panjang sisi kebun yang sejajar adalah 40 meter. Bantulah Pak Komang untuk mencari luas dan harga jual kebun tersebut!



Lampiran 05

Rubrik Kisi-Kisi Uji Coba Post Test Kemampuan Komunikasi Tertulis

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 1		
I	3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
		Pada soal nomor 1 terdapat 7 informasi pada soal yang harus dituliskan, yaitu: (1) Jajargenjang ABCD, (2) Panjang AB adalah 5 cm, (3) panjang AD adalah 8 cm, (4) besar sudut A adalah 80° , (5) panjang BC, (6) panjang CD, (7) besar sudut D
		Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar ketujuh informasi yang harus dituliskan, misal: Diketahui: Jajargenjang ABCD. Panjang AB adalah 5 cm, panjang AD adalah 8 cm, dan besar sudut A adalah 80° Ditanyakan: Panjang BC, panjang CD, dan besar sudut D
		Menggambar jajargenjang dan memberikan keterangan yang tepat, seperti? 
		Diketahui:  Ditanyakan: Panjang BC, panjang CD, dan besar sudut D
	2	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1-6 dari 7 informasi yang ada pada soal</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar 4 dari 7 informasi yang ada pada soal, misalnya:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Ditanyakan: Panjang BC, panjang CD, dan besar sudut D</p>
	1	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Ditanyakan: keliling dan luas</p>
II	4	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah</p> <p>Pada soal nomor 1 terdapat 6 poin jawaban yang harus dituliskan, yaitu</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>(1) Panjang BC = Panjang AD, (2) Panjang BC = 8 cm , (3) Panjang CD = Panjang AB, (4) Panjang CD = 5 cm , (5) $\angle A + \angle D = 180^\circ$, (6) $80^\circ + \angle D = 180^\circ$</p> <p>Siswa mendapatkan skor 4 jika menuliskan dengan benar keenam poin jawaban yang harus dituliskan, misalnya:</p> <p>Panjang BC = Panjang AD Panjang BC = 8 cm Panjang CD = Panjang AB Panjang CD = 5 cm</p> <p>$\angle A + \angle D = 180^\circ$ $80^\circ + \angle D = 180^\circ$ $\angle D = 180^\circ - 80^\circ$ $\angle D = 100^\circ$</p> <p>Jadi, panjang BC adalah 8 cm, panjang CD adalah 5 cm, dan besar sudut D adalah 100°</p> <p>BC = AD BC = 8 cm CD = AB CD = 5 cm</p> <p>$\angle A + \angle D = 180^\circ$ $80^\circ + \angle D = 180^\circ$ $\angle D = 100^\circ$</p>
	3	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 jika menulis 4 -5 dari 6 poin jawaban dengan benar dan logis</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 jika menulis 4 -5 dari 6 poin jawaban dengan benar dan logis, seperti</p> <p>BC = AD BC = 8 cm CD = AB CD = 5 cm</p> <p>Atau menuliskan seperti berikut.</p> <p>$\angle A + \angle D = 180^\circ$ $80^\circ + \angle D = 180^\circ$ $\angle D = 180^\circ - 80^\circ$ $\angle D = 100^\circ$</p> <p>Atau menuliskan seperti berikut.</p> <p>BC = 8 cm CD = 5 cm $\angle D = 180^\circ - 80^\circ$ $\angle D = 100^\circ$</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		Siswa mendapatkan skor 3 jika menulis dengan benar 5 dari 6 poin jawaban yang harus dituliskan, misalnya $BC = 8 \text{ cm}$ $CD = 5 \text{ cm}$ $\angle A + \angle D = 180^\circ$ $80^\circ + \angle D = 180^\circ$ $\angle D = 100^\circ$
	2	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)
		Siswa mendapatkan skor 2 jika menulis 1-3 dari 6 poin dengan benar dan logis, misalnya (2 poin jawaban) $\angle A + \angle D = 180^\circ$ $80^\circ + \angle D = 180^\circ$ $\angle D = 100^\circ$
		$\angle D = 180^\circ - \angle A$ $\angle D = 180^\circ - 80^\circ$ $\angle D = 100^\circ$
	1	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah
		Siswa mendapatkan skor 1 jika menjawab namun salah semua, misalnya $BC = AB$ $BC = 5 \text{ cm}$ $CD = AD$ $CD = 8 \text{ cm}$ $\angle D = \angle A$ $\angle D = 80^\circ$
	0	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban
		Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, seperti: $BC = 8 \text{ cm}$ $CD = 5 \text{ cm}$ $\angle D = 100^\circ$
		Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, seperti: Keliling = $AB + BC + CD + AD = 5+8+5+8 = 26 \text{ cm}$

Indikator	Skor	Kriteria
III	3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap
		Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu derajat untuk sudut, cm untuk panjang sisi Mensubstitusi nilai dengan benar
	2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap
		Siswa mendapatkan skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak salah semua) atau tidak lengkap dalam menuliskan satuan, atau mensubstitusi nilai
	1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah
		Siswa mendapat skor 1 jika salah dalam menuliskan satuan atau tidak menuliskan satuan dan salah mensubstitusi nilai
0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban	
	Siswa mendapat skor 0 jika menggunakan satuan yang tidak logis, seperti derajat untuk panjang sisi dan cm untuk sudut.	

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 2		
I	3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar dan lengkap.
		Pada soal nomor 2 terdapat 3 informasi yang ada pada soal, yaitu: (1) Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi, (2) ukuran tanah 10×10 meter, (3) Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut Atau (1) Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi, (2) $s = 10$ meter, (3) Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut
		Siswa mendapatkan skor 4 jika menuliskan dengan benar ketiga informasi yang ada pada soal, misalnya Diketahui: Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi $s = 10$ meter Ditanyakan: Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut

Indikator	Skor	Kriteria
		Diketahui: Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi Ukuran tanah 10×10 meter Ditanyakan: uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut
		Harga = Rp 2.000.000,00. per meter persegi Ukuran tanah 10×10 meter Berapa rupiah uang untuk membeli tanah tersebut?
	2	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap
		Siswa mendapatkan skor 3 jika menuliskan dengan benar 2 dari 3 informasi yang ada pada soal, misalnya Diketahui: Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter $s = 10$ meter Ditanyakan: Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut
		Diketahui: Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi Ukuran tanah 10×10 meter
	1	Siswa mendapatkan skor 2 jika menuliskan dengan benar 1 dari 3 informasi yang ada pada soal, seperti: Diketahui: $s = 10$ meter
		Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal Diketahui: Harga tanah = Rp 200.000,00. per meter persegi $s = 100$ m
0	Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal.	
	Diketahui: Harga tanah = Rp 2000 Keliling tanah = 10×10 meter Ditanya: Luas tanah	
II	4	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap.
		Pada soal nomor 2 terdapat 3 poin jawaban yang harus dituliskan, yaitu Tipe A

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>(1) Luas tanah = s^2, (2) 10^2, (3) 100, (4) Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00$.</p> <p>Atau 2 poin jawaban yang harus dituliskan, yaitu Tipe B (1) Luas tanah = 10×10, (2) 100, (3) Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00$</p>
		<p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar dan masuk akal semua poin jawaban</p>
		<p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar semua poin jawaban, seperti:</p> <p style="padding-left: 40px;">Luas tanah = s^2 $= 10^2$ $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p style="padding-left: 40px;">Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 200.000.000,00$</p>
		<p style="padding-left: 40px;">Luas tanah = 10×10 $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 200.000.000,00$</p>
		<p style="padding-left: 40px;">Luas tanah = 10×10 $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 20.000.000,00$</p>
		<p>Siswa mendapat skor 4 jika langkah-langkah penyelesaian sudah benar dan logis namun ada sedikit kesalahan yang masih bisa dimaklumi, ada salah menulis hasil pada langkah tertentu namun tidak mempengaruhi proses selanjutnya. Seperti:</p> <p style="padding-left: 40px;">Luas tanah = 10×10</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		<p style="text-align: center;">$= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $10 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 200.000.000,00$</p> <p>Menuliskan jawaban dengan benar dan lengkap walau tanpa satuan, seperti:</p> <p style="text-align: center;">Luas tanah = 10×10 $= 100$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times 2.000.000,00 = 200.000.000$</p>
	3	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap</p> <p>a) Siswa mendapat skor 3 apabila menuliskan dengan benar dan logis 3 dari 4 poin jawaban Tipe A atau 2 dari 3 poin jawaban Tipe B dengan urutan yang logis b) Siswa mendapat skor 3 apabila menuliskan dengan benar dan logis 3 dari 5 poin jawaban Tipe A</p> <p>Siswa mendapat skor 3 apabila menuliskan dengan benar dan logis 4 dari 5 poin jawaban Tipe A atau 3 dari 4 poin jawaban Tipe B, seperti</p> <p style="text-align: center;">Luas tanah = s^2 $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 200.000.000,00$</p> <p style="text-align: center;">Luas tanah = s^2 $= 10^2$ $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah Rp 200.000.000,00</p> <p style="text-align: center;">Luas tanah = 10×10 $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah Rp 200.000.000,00</p> <p>Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar dan logis 3 dari 5 poin jawaban Tipe A, seperti</p> <p style="text-align: center;">Luas tanah = 100 meter^2</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 200.000.000,00$</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>Luas tanah = 10^2 = 100 meter²</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah Rp 200.000.000,00</p>
	2	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)</p> <p>a) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1 dari 4 poin jawaban tipe A atau 1 dari 3 jawaban tipe B</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan 1 dari 4 poin jawaban, seperti: Luas tanah = 10^2 = 20 Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $20 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 40.000.000,00$</p>
	1	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah</p> <p>Siswa mendapat skor 1 jika memberikan argumen yang logis namun salah, seperti: Luas tanah = $2(10+10) = 40$ Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $40 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 80.000.000,00$</p>
	0	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, seperti: Keliling = $4 \times 10 = 40$ meter Jadi keliling tanah Nanda adalah 40 meter</p> <p>Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, seperti Luas tanah = 100 meter² Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah Rp 200.000.000,00</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		Hanya menuliskan hasil akhir , seperti: Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah Rp 200.000.000,00
III	3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan, dan strukturnya dengan benar dan lengkap
		Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu meter ² untuk luas (atau satuan yang tepat untuk luas dan sesuai dengan perhitungan), rupiah untuk uang Mensubstitusi nilai dengan benar Struktur menjawab dari menentukan luas tanah kemudian menentukan biaya
	2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap
		Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan namun tidak semuanya dalam menggunakan satuan, mensubstitusi nilai, atau struktur jawaban tidak lengkap.
	1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah atau atau
Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai Struktur menjawab tepat		
0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau	
	Tidak membuat jawaban Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $10 \times 2.000.000 = 20.000.000$ meter	

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 3		
I	3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
		Pada soal nomor 3 terdapat 4 informasi yang ada pada soal, yaitu: Tipe A (1) $p = 4$ meter, (2) $l = 3$ meter, (3) $s = 20$ cm (4) Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton? Atau 3 informasi, yaitu

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>Tipe B</p> <p>(1) kamar dengan ukuran 4×3 meter, (2) ubin berukuran 20×20 cm, (3) Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton?</p> <p>Atau dengan penulisan lain namun mencakup semua informasi (ukuran kamar dan ubin, serta yang ditanyakan) dengan benar</p> <hr/> <p>Diketahui: $p = 4$ meter $l = 3$ meter $s = 20$ cm</p> <p>Ditanyakan: Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?</p> <hr/> <p>Diketahui: lantai kamar dengan ukuran 4×3 meter, ubin berukuran 20×20 cm</p> <p>Ditanyakan: Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?</p> <hr/> <p>Diketahui: $p = 4$ meter $l = 3$ meter ukuran ubin = 20×20 cm</p> <p>Ditanyakan: Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?</p>
	2	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (tidak semua) dalam menuliskan ukuran kamar, ukuran ubin, atau yang ditanyakan, seperti</p> <p>Diketahui: $p = 4$ meter $l = 3$ meter</p>

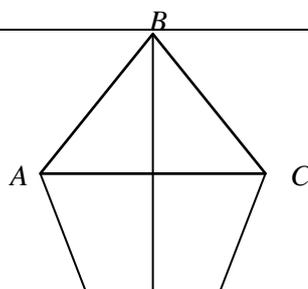
Indikator	Skor	Kriteria
		$s = 20 \text{ cm}$
		Diketahui: lantai kamar dengan ukuran 4×3 meter, ubin berukuran $20 \times 20 \text{ cm}$
		$p = 4 \text{ meter}$ $l = 3 \text{ meter}$ ukuran ubin = $20 \times 20 \text{ cm}$
		Ditanyakan: Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?
		lantai kamar dengan ukuran $40 \times 30 \text{ cm}$ ukuran ubin = $20 \times 20 \text{ cm}$
	1	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal
		Ukuran kamar = $20 \times 20 \text{ cm}$ Ukuran ubin = $4 \times 3 \text{ meter}$
	0	Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal.
		Ditanyakan: Berapa banyak biaya yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?
	II	4	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap.
Tipe A: Pada soal nomor 3 terdapat 8 poin jawaban, yaitu: (1) Luas kamar = $p \times l$, (2) 4×3 , (3) 12 meter^2 , (4) 120.000 cm^2 (5) Luas ubin = s^2 , (6) 20^2 , (7) 400 cm^2 , (8) Banyak ubin yang diperlukan $\frac{120.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2}$		
a) Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan jawaban dengan benar dan lengkap Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan jawaban dengan benar dan lengkap, seperti $\begin{aligned} \text{Luas kamar} &= p \times l \\ &= 4 \times 3 \\ &= 12 \text{ meter}^2 \\ &= 120.000 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas ubin} &= s^2 \\ &= 20^2 \\ &= 400 \text{ cm}^2 \\ \text{Banyak ubin yang diperlukan} &= \frac{\text{Luas kamar}}{\text{Luas ubin}} \end{aligned}$		

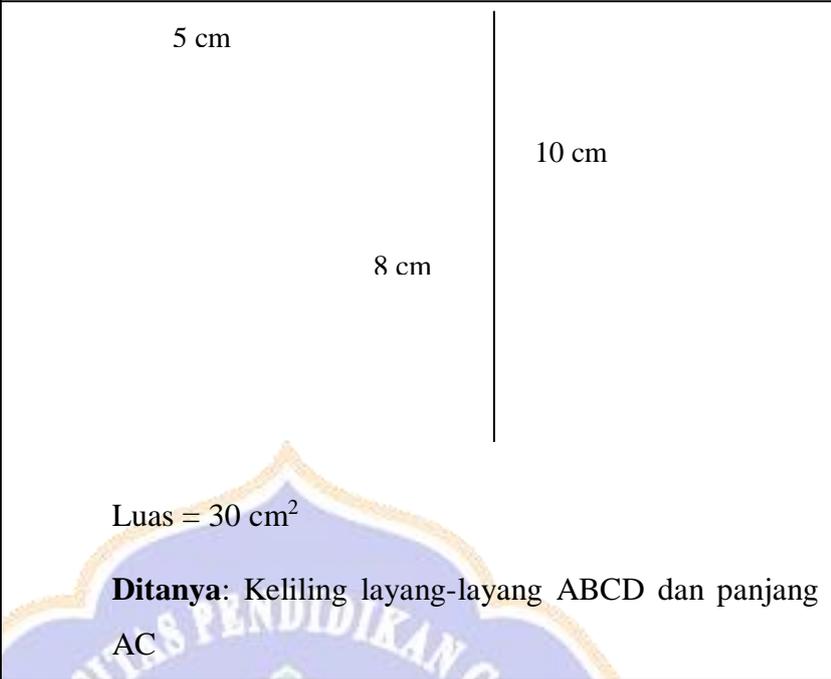
Indikator	Skor	Kriteria
		$= \frac{120.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2} = 300$ <p>Jadi banyak ubin yang diperlukan adalah 300 ubin</p> <p>Luas kamar = $p \times l$ $= 4 \times 3$ $= 12 \text{ meter}^2$ $= 120.000 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas ubin = s^2 $= 20^2$ $= 400 \text{ cm}^2$</p> <p>Banyak ubin yang diperlukan = $\frac{\text{Luas kamar}}{\text{Luas ubin}}$ $= \frac{120.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2} = 3000$</p> <p>Jadi banyak ubin yang diperlukan adalah 3000 ubin</p>
	3	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p> <p>a) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 5-7 dari 8 poin jawaban</p> <p>Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar dan logis 4-6 dari 7 poin jawaban. Seperti (6 poin jawaban):</p> <p>Tipe A:</p> <p>Luas kamar = 4×3 $= 12 \text{ m}^2$ $= 120.000 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas ubin = 20×20 $= 400 \text{ cm}^2$</p> <p>Banyak ubin yang diperlukan = $\frac{120.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2}$ $= 300$</p> <p>Jadi banyak ubin yang diperlukan adalah 300 ubin</p>
	2	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)</p> <p>a) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan 1-4 dari 8 poin jawaban dengan benar dan argumen yang logis</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan 1-4 dari 8 poin jawaban dengan benar dan argumen yang logis, seperti (4 poin jawaban):</p> <p>Luas kamar = 12 meter^2 Luas ubin = 20^2</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		$= 400 \text{ cm}^2$ <p>Banyak ubin yang diperlukan = $\frac{120.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2}$ $= 300$</p>
	1	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah
		Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah Luas kamar = 2×3 $= 6 \text{ m}^2$ Luas ubin = 2×2 $= 4 \text{ m}^2$ Banyak ubin yang diperlukan = $\frac{6}{4}$ $= 1,5 \text{ ubin}$
		Menuliskan rumus dengan benar dan hasil akhir saja. Seperti: Banyak ubin yang diperlukan = $\frac{\text{Luas kamar}}{\text{Luas ubin}} = 300$
	0	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban
		Siswa mendapat skor 0 jika menulis jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, seperti: Keliling kamar = $2 (4 \times 3) = 2 \times 12 = 24$ Keliling ubin = $20 + 20 = 40$ Banyak ubin yang diperlukan = $40 - 24 = 16 \text{ ubin}$
		Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, seperti: Luas kamar = 12 meter^2 Luas ubin = 400 cm^2 Banyak ubin yang diperlukan = 300
III	3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap
		Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu meter^2 atau cm^2 untuk luas, buah/ ubin untuk banyaknya ubin Mengkonversi dengan benar Mensubstitusi nilai dengan benar Struktur menjawab dari menentukan luas kemudian menentukan banyak ubin, atau dengan langsung menentukan

Indikator	Skor	Kriteria
		banyak ubin dengan menuliskan ukuran kamar dibagi ukuran ubin.
	2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan namun tidak semuanya dalam menggunakan satuan, mengkonversi nilai, mensubstitusi nilai, atau struktur jawaban tidak lengkap
	1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai Salah mengkonversi nilai Struktur menjawab tidak lengkap
	0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 4		
		Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
		Pada soal nomor 4 terdapat 7 informasi yang ada pada soal, yaitu : (1) Layang-layang ABCD , (2) $AB=5$ cm, (3) $CD = 8$ cm, (4) $BD = 10$ cm, (5) $L = 30$ cm ² , (6) Keliling layang-layang, (7) Panjang AC
I	3	Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar ketujuh informasi yang ada pada soal, seperti Diketahui: Layang-layang ABCD dengan panjang $AB=5$ cm, $CD = 8$ cm, $BD = 10$ cm, dan $L = 30$ cm ² Ditanyakan: Keliling layang-layang ABCD dan panjang AC
		Siswa mendapatkan skor 3 jika menggambarkan layang-layang dan menuliskan keterangan yang sesuai pada apa yang diketahui, serta menuliskan apa yang ditanyakan. Diketahui:



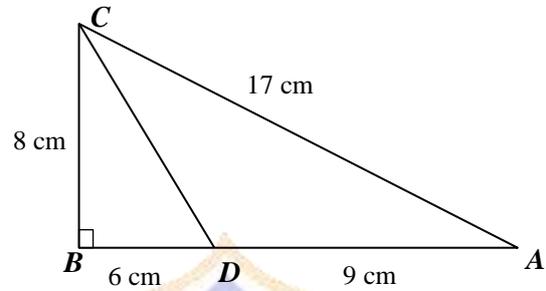
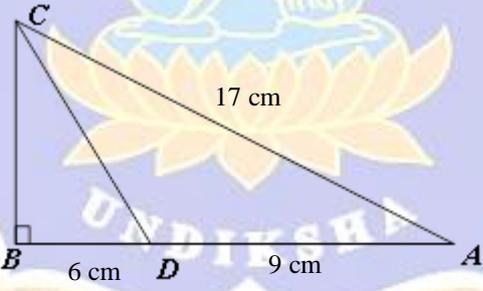
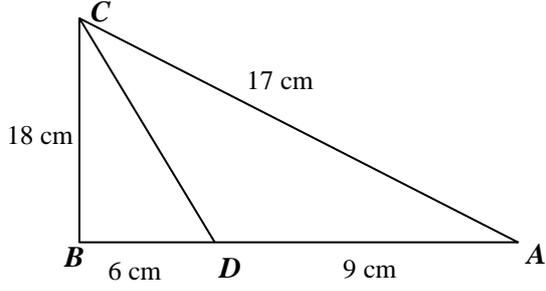
Indikator	Skor	Kriteria
		<div style="text-align: center;">  <p>5 cm</p> <p>10 cm</p> <p>8 cm</p> <p>Luas = 30 cm^2</p> <p>Ditanya: Keliling layang-layang ABCD dan panjang AC</p> </div>
	2	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak semua) dalam menuliskan informasi yang ada pada soal</p> <p>Diketahui: AB=5 cm, CD = 8 cm, BD = 10 cm, dan L = 30 cm^2</p> <p>Ditanyakan: Keliling layang-layang ABCD dan panjang AC</p>
	1	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal</p> <p>Diketahui: AB = 8 cm, CD = 5 cm</p>
	0	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal</p>
II	4	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah</p> <p>Pada soal nomor 6 terdapat 10 poin jawaban, yaitu: (1) BC = AB, (2) BC = 5 cm, (3) AD = CD. (4) AD = 8 cm, (5) Keliling layang-layang ABCD = AB + BC + CD + AD</p>

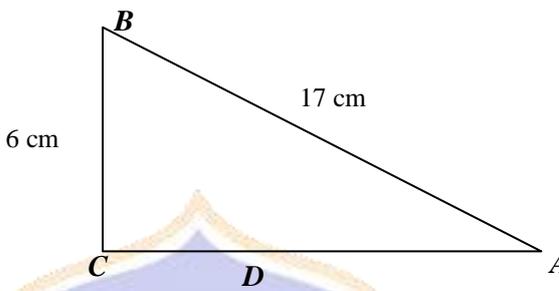
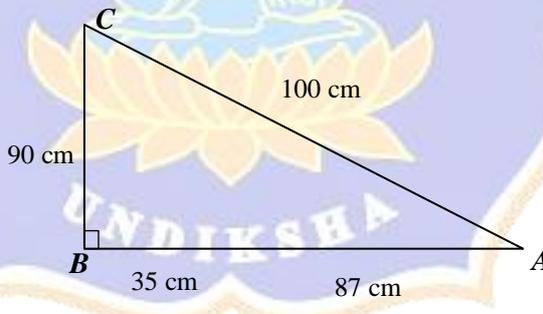
Indikator	Skor	Kriteria
		<p>(atau urutan yang berbeda), (6) $5 + 5 + 8 + 8$ (atau dengan urutan yang berbeda), (7) 26 cm, (8) $L = \frac{1}{2} \times BD \times AC$, (9) $30 = \frac{1}{2} \times 10 \times AC$, (10) $30 = 5 \times AC$</p> <p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar kesebelas poin jawaban, seperti:</p> <p>a. $BC = AB$ $BC = 5 \text{ cm}$ $AD = CD$ $AD = 8 \text{ cm}$ Keliling layang-layang ABCD = $AB + BC + CD + AD$ $= 5 + 5 + 8 + 8$ $= 26 \text{ cm}$ Jadi keliling layang-layang ABCD adalah 26 cm</p> <p>b. $L = \frac{1}{2} \times BD \times AC$ $30 = \frac{1}{2} \times 10 \times AC$ $30 = 5 \times AC$ $\frac{30}{5} = AC$ $6 \text{ cm} = AC$</p>
	3	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 jika menuliskan dengan benar 6-9 dari 10 poin jawaban dengan benar dan logis</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 jika menuliskan dengan benar 6-9 dari 10 poin jawaban dengan benar dan logis, seperti (6 poin jawaban)</p> <p>a. $BC = 5 \text{ cm}$ $AD = 8 \text{ cm}$ Keliling layang-layang ABCD = $5 + 5 + 8 + 8$ $= 26 \text{ cm}$ Jadi keliling layang-layang ABCD adalah 26 cm</p> <p>b. $30 = \frac{1}{2} \times 10 \times AC$ $30 = 5 \times AC$ $\frac{30}{5} = AC$ $6 \text{ cm} = AC$</p>
	2	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50%)</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan 1-5 dari 10 poin jawaban dengan benar dan logis</p> <p>Seperti (4 poin jawaban)</p> <p>a.</p> $BC = 8 \text{ cm}$ $AD = 5 \text{ cm}$ $\text{Keliling layang-layang ABCD} = AB + BC + CD + AD$ $= 8 + 8 + 5 + 5$ $= 26 \text{ cm}$ <p>Jadi keliling layang-layang ABCD adalah 26 cm</p> <p>b. $L = \frac{1}{2} \times BD \times AC$</p> $30 = \frac{1}{2} \times 10 \times AC$ $30 = 5 \times AC$ $\frac{30}{5} = AC$ $10 \text{ cm} = AC$ <p>Seperti (2 poin jawaban):</p> <p>a. $BC = CD$</p> $BC = 8 \text{ cm}$ $AD = AB$ $AD = 5 \text{ cm}$ $\text{Keliling layang-layang ABCD} = AB + CD$ $= 5 + 8$ $= 13 \text{ cm}$ <p>Jadi keliling layang-layang ABCD adalah 23 cm</p> <p>b. $30 = \frac{1}{2} \times 10 \times AC$</p> $30 = 5 \times AC$ $\frac{30}{5} = AC$ $6 \text{ cm} = AC$
	1	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah</p> <p>Siswa mendapatkan skor 1 jika menjawab namun salah semua, seperti</p> <p>a. $BC = CD$</p> $BC = 8 \text{ cm}$ $AD = AB$ $AD = 5 \text{ cm}$ $\text{Keliling layang-layang ABCD} = AB + CD$ $= 5 + 8$ $= 13 \text{ cm}$

Indikator	Skor	Kriteria
		Jadi keliling layang-layang ABCD adalah 23 cm
	0	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, seperti: BC = 5 cm AD = 8 cm Keliling layang-layang ABCD = 26 cm Jadi keliling layang-layang ABCD adalah 26 cm AC = 6 cm
III	3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu cm untuk panjang sisi dan keliling Struktur menjawab dari menentukan panjang BC dan AD kemudian menentukan keliling Mensubstitusi nilai dengan benar
	2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap Siswa mendapatkan skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak salah semua) dalam menuliskan satuan untuk panjang sisi dan keliling, struktur menjawab, atau mensubstitusi nilai
	1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Struktur menjawab logis namun tidak lengkap Salah mensubstitusi nilai
	0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban Menggunakan satuan yang tidak logis (misalnya derajat untuk ukuran panjang atau keliling atau luas) Struktur menjawab keliru Salah mensubstitusi

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 5		
I	3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar,

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>tabel, grafik dengan benar dan lengkap.</p> <p>Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, menggambar dan melabeli gambar tersebut dengan keterangan-keterangan sesuai yang diketahui pada soal dengan lengkap</p>  <p>Ditanyakan: Keliling dan luas segitiga ACD</p>
	2	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak salah semua) dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, menggambar dan melabeli gambar tersebut dengan keterangan-keterangan sesuai yang diketahui pada soal seperti:</p> <p>Diketahui</p>  <p>Ditanyakan: Keliling dan luas segitiga ACD</p>
		

Indikator	Skor	Kriteria
		Ditanyakan: Keliling dan luas segitiga ACD
		Ditanyakan: Keliling dan luas segitiga ACD
		Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal
	1	
	0	Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal.
		Siswa mendapat skor 0 jika menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal. Seperti:
		
II	4	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap. Tipe A: Pada soal nomor 5 terdapat 15 poin jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu (1) $CD = \sqrt{BC^2 + BD^2}$, (2) $\sqrt{8^2 + 6^2}$, (3) $\sqrt{64 + 36}$, (4) $\sqrt{100}$, (5) 10 cm, (6) Keliling segitiga ACD = AC + AD + CD, (7) 17 + 9 + 10, (8) 36 cm, (9) BA = BD + DA, (10) 6 + 9, (11) 15 cm, (12) Luas segitiga ACD = Luas segitiga ABC – Luas segitiga BCD, (13) $\frac{1}{2} \times BA \times BC - \frac{1}{2} \times BD \times$

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>BC , (14) = $\frac{1}{2} \times 15 \times 8 - \frac{1}{2} \times 6 \times 8$, (15) = $60 - 24$</p> <p>Tipe B Atau 11 poin jawaban sebagai berikut: (1) $CD = \sqrt{BC^2 + BD^2}$, (2) $\sqrt{8^2 + 6^2}$, (3) $\sqrt{64 + 36}$, (4) $\sqrt{100}$, (5) 10 cm, (6) Keliling segitiga ACD = AC + AD + CD, (7) $17 + 9 + 10$, (8) 36 cm, (9) Luas segitiga ACD = $\frac{1}{2} \times AD \times BC$, (10) = $\frac{1}{2} \times 9 \times 8$</p> <p>a) Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar dan masuk akal semua poin jawaban</p> <p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar dan masuk akal semua poin jawaban, seperti:</p> <p>a. $CD = \sqrt{BC^2 + BD^2}$ $= \sqrt{8^2 + 6^2}$ $= \sqrt{64 + 36}$ $= \sqrt{100}$ $= 10 \text{ cm}$ Keliling segitiga ACD = AC + AD + CD $= 17 + 9 + 10$ $= 36 \text{ cm}$ Jadi keliling segitiga ACD adalah 36 cm</p> <p>b. $BA = BD + DA$ $= 6 + 9$ $= 15 \text{ cm}$ Luas segitiga ACD = Luas segitiga ABC – Luas segitiga BCD $= \frac{1}{2} \times BA \times BC - \frac{1}{2} \times BD \times BC$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 8 - \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $= 60 - 24$ $= 36 \text{ cm}^2$ Jadi, luas segitiga ACD adalah 36 cm^2</p> <p>a. $CD = \sqrt{BC^2 + BD^2}$ $= \sqrt{8^2 + 6^2}$ $= \sqrt{64 + 36}$ $= \sqrt{100}$ $= 10 \text{ cm}$ Keliling segitiga ACD = AC + AD + CD $= 17 + 9 + 10$ $= 36 \text{ cm}$ Jadi keliling segitiga ACD adalah 36 cm</p> <p>b. Luas segitiga ACD = $\frac{1}{2} \times AD \times BC$</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		$= \frac{1}{2} \times 9 \times 8$ $= 36 \text{ cm}^2$
		<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p>
		<p>a) Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar dan logis 8 sampai 14 dari 15 poin jawaban tipe A b) Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar 6 sampai 9 dari 10 poin jawaban tipe B</p>
		<p>Siswa mendapat skor 5 jika menuliskan dengan benar dan logis 8 sampai 14 poin jawaban tipe A Seperti (10 poin jawaban):</p> <p>a. $CD = \sqrt{8^2 + 6^2}$ $= \sqrt{64 + 36}$ $= 10 \text{ cm}$ Keliling segitiga ACD = $17 + 9 + 10$ $= 36 \text{ cm}$ Jadi keliling segitiga ACD adalah 36 cm</p> <p>b. $BA = 6 + 9$ $= 15 \text{ cm}$ Luas segitiga ACD = $\frac{1}{2} \times 15 \times 8 - \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $= 60 - 24$ $= 36 \text{ cm}^2$ Jadi, luas segitiga ACD adalah 36 cm^2</p>
		<p>Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar 6 sampai 9 dari 10 poin jawaban tipe B . Seperti (7 poin jawaban):</p> <p>a. $CD = \sqrt{8^2 + 6^2}$ $= \sqrt{100}$ $= 10 \text{ cm}$ Keliling segitiga ACD = $17 + 9 + 10$ $= 36 \text{ cm}$ Jadi keliling segitiga ACD adalah 36 cm</p> <p>b. Luas segitiga ACD = $\frac{1}{2} \times AD \times BC$ $= \frac{1}{2} \times 9 \times 8 = 63 \text{ cm}^2$</p>
		<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil perhitungan saja)</p>
		<p>a) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>logis 1-7 dari 15 poin jawaban tipe A</p> <p>b) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1-5 dari 10 poin jawaban tipe B</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1-7 dari 15 poin jawaban tipe A</p> <p>. Seperti (4 poin jawaban):</p> $\begin{aligned} \text{Luas segitiga ACD} &= \text{Luas segitiga ABC} - \text{Luas segitiga BCD} \\ &= \frac{1}{2} \times BA \times BC - \frac{1}{2} \times BD \times BC \\ &= \frac{1}{2} \times 15 \times 8 - \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \\ &= 60 - 24 \\ &= 36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$
		<p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1-5 dari 10 poin jawaban tipe B. Seperti (2 poin jawaban):</p> $\begin{aligned} \text{Luas segitiga ACD} &= \frac{1}{2} \times AD \times BC \\ &= \frac{1}{2} \times 9 \times 8 \\ &= 36 \end{aligned}$
	1	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah</p> $\begin{aligned} CD &= \sqrt{8 + 6} \\ &= \sqrt{14} \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Luas segitiga ACD} &= \frac{1}{2} \times AD \times CD \\ &= \frac{1}{2} \times 9 \times \sqrt{14} \end{aligned}$
	0	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau</p> <p>Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau</p> <p>Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau</p> <p>Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau</p> <p>Tidak membuat jawaban</p> <p>Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, seperti (menuliskan rumus dan hasil akhir saja)</p> $\begin{aligned} \text{Luas segitiga ACD} &= \text{Luas segitiga ABC} - \text{Luas segitiga BCD} \\ &= 36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$
III	3	<p>Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu cm untuk panjang sisi dan keliling, cm² untuk luas (atau dengan satuan yang disesuaikan dengan bilangannya)</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		Struktur menjawab dari menentukan panjang DC kemudian menentukan keliling Struktur menjawab dari menentukan luas segitiga ABD dan BCD, kemudian menentukan luas segitiga ACD (<i>jika menggunakan selisih luas</i>) Mensubstitusi nilai dengan benar (walaupun ada satu kesalahan mensubstitusi nilai namun masih bisa dimaklumi dan tidak berpengaruh pada perhitungan selanjutnya)
	2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun belum lengkap Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (tapi tidak semua) dalam menggunakan satuan, mensubstitusi nilai, atau struktur menjawab tidak lengkap.
	1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat (namun masih merupakan satuan untuk panjang atau keliling atau luas) Struktur menjawab tidak lengkap Salah mensubstitusi nilai
	0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban Menggunakan satuan yang tidak logis (misalnya derajat untuk ukuran panjang atau keliling atau luas) Struktur menjawab keliru Salah mensubstitusi

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 6		
I	3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap. Pada soal nomor 6 terdapat 4 informasi pada soal, yaitu: (1) Harga jual = Rp 2.000.000/m ² , (2) $t = 10$ m (3) $a + b = 40$ m, (4) Harga jual kebun, atau Menggunakan cara yang berbeda yang memuat semua informasi pada soal Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar ketiga informasi yang ada pada soal, seperti: Diketahui : $t = 10$ m , $a + b = 40$ m, harga jual = Rp 2.000.000/m ²

Indikator	Skor	Kriteria
		Ditanyakan: Total harga jual kebun
		Diketahui: Harga jual= Rp 2.000.000 per meter persegi Jarak antara dua pagar yang sejajar = 10 meter jumlah panjang sisi kebun yang sejajar = 40 meter Ditanyakan: Total harga jual kebun
	2	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel , grafik dengan benar namun tidak lengkap Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak semua) dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
	1	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal Diketahui: Harga jual= Rp 22.000.000 per meter persegi Jarak antara dua pagar yang sejajar = 40 meter jumlah panjang sisi kebun yang sejajar = 10 meter
	0	Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal. Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal. Seperti: Diketahui : $K = 10 \text{ m} , p \times l = 40 \text{ m}$ Ditanyakan: l
II	4	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah Pada soal nomor 6 terdapat 4 poin jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu Tipe A: (1) $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$, (2) $L = \frac{40}{2} \times 10$, (3) $L = 200$, (4) Harga jual = $200 \times \text{Rp. } 2.000.000$ Tipe B: (1) $L = \frac{\text{jumlah panjang sisi kebun sejajar}}{2} \times \text{tinggi}$,

Indikator	Skor	Kriteria
		(2) $L = \frac{40}{2} \times 10$, (3) $L = 200$, (4) Harga jual = $200 \times \text{Rp. 2.000.000}$
		a) Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar dan masuk akal semua poin jawaban
		Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar semua poin jawaban , seperti: $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$ $L = \frac{40}{2} \times 10$ $L = 200 \text{ m}^2$ Harga jual = $200 \times \text{Rp. 2.000.000} = \text{Rp 400.000.000}$
		$L = \frac{(a+b)}{2} \times t$ $L = \frac{40}{2} \times 10$ $L = 200$ Harga jual = Luas \times harga per meter persegi = $200 \times \text{Rp. 2.000.000} = \text{Rp 400.000.000}$
		$L = \frac{(a+b)}{2} \times t$ $L = \frac{40}{2} \times 10$ $L = 200 \text{ m}^2$ Harga jual = $200 \times \text{Rp. 2.000.000} = \text{Rp 4.000.000.000}$
	3	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)
		a) Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan 3 dari 4 poin jawaban dengan benar dan argumen yang logis Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan 3 dari 4 poin jawaban dengan benar dan argumen yang logis, seperti: $L = \frac{40}{2} \times 10$ $L = 200 \text{ m}^2$ Harga jual = $200 \times \text{Rp. 2.000.000} = \text{Rp 4.000.000.000}$
	2	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan

Indikator	Skor	Kriteria
III		logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)
		a) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar 1 – 2 dari 4 poin jawaban dengan benar dan logis
		$L = \frac{(a+b)}{2} \times t$ $L = \frac{10}{2} \times 40$ $L = 20 \text{ m}^2$ <p>Harga jual = $20 \times \text{Rp. } 2.000.000 = \text{Rp } 40.000.000$</p>
		Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah
	1	$\text{Luas} = (a + b) \times t$ $\text{Luas} = 10 \times 40$ $\text{Luas} = 400 \text{ m}^2$ <p>Harga jual = $400 \times 2.000.000 = \text{Rp } 800.000.000$</p>
	0	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, seperti:</p> <p>Harga jual = $40 \times 2.000.000 + 10 \times 2.000.000 = 100.000.000$</p>
	3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap
		Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu m untuk tinggi dan jumlah sisi sejajar, m ² untuk luas, rupiah untuk harga Mensubstitusi nilai dengan benar Struktur menjawab dari menentukan luas kebun lalu menentukan harga jual kebun
		Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun belum lengkap
	2	Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan namun tidak semua dalam menggunakan satuan, mensubstitusi nilai, atau struktur menjawab
1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah	
	Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai Struktur menjawab tidak lengkap	

Indikator	Skor	Kriteria
	0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban

Keterangan:

Indikator I = Mampu mengekspresikan ide-ide matematika melalui tulisan.

Indikator II = Mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam bentuk tulisan.

Indikator III = Mampu menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan strukturnya untuk menyajikan ide.



Lampiran 06

LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Petunjuk:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian berikut.

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA			NOMOR SOAL	KURANG RELEVAN (skor 1-2)		RELEVAN (skor 3-4)		KETERANGAN
		I	II	III		1	2	3	4	
		3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai hns segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	Menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan jenis dan sifat bangun datar segiempat beraturan.	✓		✓	✓	1		
	Menyelesaikan persoalan yang berkaitan keliling dan luas layang-layang	✓	✓	✓	4			✓		
	Menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga	✓	✓	✓	5				✓	
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang,	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas persegi	✓	✓	✓	2				✓	
	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas persegi panjang	✓	✓	✓	3				✓	

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA			NOMOR SOAL	KURANG RELEVAN (skor 1-2)		RELEVAN (skor 3-4)		KETERANGAN
		I	II	III		1	2	3	4	
		trapesium, dan layang-layang)	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas trapesium	✓		✓	✓	6		

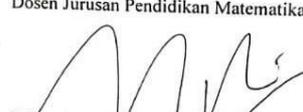
Keterangan:

Indikator I = Mampu mengekspresikan ide-ide matematika melalui tulisan maupun dalam bentuk gambar, grafik, tabel, diagram, atau simbol.

Indikator II = Mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam bentuk tulisan.

Indikator III = Mampu menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan strukturnya untuk menyajikan ide.

Menyetujui, 7 April 2019
Dosen Jurusan Pendidikan Matematika,


I Gusti Nvontan Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.
NIP.198405252008121008

LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Petunjuk:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian berikut.

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA			NOMOR SOAL	KURANG RELEVAN (skor 1-2)		RELEVAN (skor 3-4)		KETERANGAN
		I	II	III		1	2	3	4	
		3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai hns segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	Menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan jenis dan sifat bangun datar segiempat beraturan.	✓		✓	✓	1		
	Menyelesaikan persoalan yang berkaitan keliling dan luas layang-layang	✓	✓	✓	4				✓	
	Menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga	✓	✓	✓	5				✓	
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang,	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas persegi	✓	✓	✓	2				✓	
	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas persegi panjang	✓	✓	✓	3				✓	

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA			NOMOR SOAL	KURANG RELEVAN (skor 1-2)		RELEVAN (skor 3-4)		KETERANGAN
		I	II	III		1	2	3	4	
		trapesium, dan layang-layang)	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas trapesium	✓		✓	✓	6		

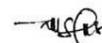
Keterangan:

Indikator I = Mampu mengekspresikan ide-ide matematika melalui tulisan maupun dalam bentuk gambar, grafik, tabel, diagram, atau simbol.

Indikator II = Mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam bentuk tulisan.

Indikator III = Mampu menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan strukturnya untuk menyajikan ide.

Menyetujui, April 2019
Dosen Jurusan Pendidikan Matematika,



Made Juniantari, S.Pd, M.Pd
NIP. 198706062015042001

*Lampiran 07***ANALISIS VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)****UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Penilai 1 : I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc

Penilai 2 : Ni Made Juniantari, S.Pd., M.Pd

- Hasil penilaian kedua penilai adalah sebagai berikut:

Penilai 1				Penilai 2			
Kurang relevan		Sangat relevan		Kurang relevan		Sangat relevan	
1	2	3	4	1	2	3	4
-	-	1,2	3,4,5,6	-	-	-	1,2,3,4,5,6

- Tabulasi silang 2 x 2

		Penilai 1	
		Kurang Relevan	Sangat Relevan
Penilai 2	Kurang Relevan	0	0
	Sangat Relevan	0	6

Sehingga diperoleh:

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{6}{0 + 0 + 0 + 6} = 1,00$$

Koefisien validitas isi instrument untuk mengukur uji coba tes kemampuan komunikasi matematis adalah 1, 00. Kesimpulannya, validitas isi instrument tes uji coba kemampuan komunikasi matematis dinyatakan sangat baik dan layak digunakan.

Lampiran 08

**DATA SKOR UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA KELAS VII J SMP NEGERI 3 SINGARAJA**

Kode Siswa	Nomor Soal						Y
	1	2	3	4	5	6	
J01	10	9	6	4	3	7	39
J02	8	9	9	5	9	8	48
J03	8	10	9	7	7	10	51
J04	10	10	8	7	10	6	51
J05	10	7	10	4	3	4	38
J06	10	9	6	7	9	8	49
J07	10	8	9	0	8	9	44
J08	10	10	7	0	6	10	43
J09	5	7	8	2	6	7	35
J10	9	9	7	2	8	8	43
J11	8	10	4	2	4	6	34
J12	8	7	8	4	6	6	39
J13	7	5	2	4	0	5	23
J14	10	10	6	5	8	10	49
J15	10	10	8	3	7	10	48
J16	9	9	4	1	6	9	38
J17	10	10	8	7	8	9	52
J18	8	9	5	4	6	7	39
J19	7	3	5	1	4	0	20
J20	7	4	6	0	0	5	22
J21	9	9	7	4	6	8	43
J22	7	8	2	2	7	6	32
J23	7	10	10	5	8	10	50
J24	8	5	4	5	4	7	33
J25	6	7	10	7	8	7	45
J26	5	3	5	5	3	5	26
J27	8	5	9	2	7	8	39
J28	8	8	5	2	5	7	35
J29	10	9	1	7	7	7	41
J30	8	6	5	0	7	8	34
J31	5	7	3	1	3	4	23
J32	7	6	3	0	6	7	29
J33	5	5	3	0	5	0	18
J34	6	5	4	3	3	3	24

Kode Siswa	Nomor Soal						Y
	1	2	3	4	5	6	
J35	8	10	9	0	6	4	37



Lampiran 09

**ANALISIS VALIDITAS TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA**

Langkah-langkah Analisis Validitas Tes

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menentukan validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa.
2. Menentukan jumlah responden (N). Skor tiap-tiap item sebagai nilai dari X , skor total sebagai nilai dari Y dan menentukan hasil kalinya (XY).
3. Menentukan kuadrat dari skor tiap-tiap item (X^2) dan kuadrat skor total (Y^2).
4. Menentukan jumlah dari skor tiap-tiap item ($\sum X$), kuadrat skor tiap-tiap item ($\sum X^2$), jumlah dari skor total ($\sum Y$) dan jumlah kuadrat dari skor total ($\sum Y^2$).
5. Menentukan koefisien korelasi menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu:

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

dengan :

X : Skor peserta tes untuk butir tes yang diuji validitasnya.

Y : Skor total yang diperoleh peserta tes.

N : Banyak peserta tes.

r_{xy} : Koefisien korelasi *product moment*.

Menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kategori validitas yang ditentukan. Tes dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%.

Nilai r_{tabel} dapat dilihat pada Tabel Nilai Koefisien Korelasi *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5%, pada derajat kebebasan (dk) = $N - 2$.



TABEL VALIDITAS BUTIR

Kode Siswa	Nomor Soal (X)						Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6		
J01	10	9	6	4	3	7	39	1521
J02	8	9	9	5	9	8	48	2304
J03	8	10	9	7	7	10	51	2601
J04	10	10	8	7	10	6	51	2601
J05	10	7	10	4	3	4	38	1444
J06	10	9	6	7	9	8	49	2401
J07	10	8	9	0	8	9	44	1936
J08	10	10	7	0	6	10	43	1849
J09	5	7	8	2	6	7	35	1225
J10	9	9	7	2	8	8	43	1849
J11	8	10	4	2	4	6	34	1156
J12	8	7	8	4	6	6	39	1521
J13	7	5	2	4	0	5	23	529
J14	10	10	6	5	8	10	49	2401
J15	10	10	8	3	7	10	48	2304
J16	9	9	4	1	6	9	38	1444
J17	10	10	8	7	8	9	52	2704
J18	8	9	5	4	6	7	39	1521
J19	7	3	5	1	4	0	20	400
J20	7	4	6	0	0	5	22	484
J21	9	9	7	4	6	8	43	1849
J22	7	8	2	2	7	6	32	1024
J23	7	10	10	5	8	10	50	2500
J24	8	5	4	5	4	7	33	1089
J25	6	7	10	7	8	7	45	2025
J26	5	3	5	5	3	5	26	676
J27	8	5	9	2	7	8	39	1521
J28	8	8	5	2	5	7	35	1225
J29	10	9	1	7	7	7	41	1681
J30	8	6	5	0	7	8	34	1156
J31	5	7	3	1	3	4	23	529
J32	7	6	3	0	6	7	29	841
J33	5	5	3	0	5	0	18	324
J34	6	5	4	3	3	3	24	576
J35	8	10	9	0	6	4	37	1369
ΣX	281	268	215	112	203	235	1314	52580

$\sum X^2$	2349	2216	1541	560	1371	1795	jumlah responden
$\sum XY$	10924	10647	8605	4670	8243	9491	35
r_{xy}	0,681	0,8024	0,63	0,575	0,784	0,796	
r_{tabel}	0,325	0,3246	0,325	0,325	0,325	0,325	
ket	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	



*Lampiran 10***ANALISIS RELIABILITAS****TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS****Langkah-langkah Analisis Reliabilitas Tes**

Untuk menganalisis reliabilitas dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa ditempuh dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa.
2. Menentukan validitas butir soal. Dalam hal ini 6 buah soal dari 6 soal yang diujicobaan dinyatakan valid.
3. Keenam soal yang valid selanjutnya diuji reliabilitasnya dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu:

$$\alpha = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

dengan:

$$\text{varians tiap butir tes : } S_i^2 = \frac{N(\sum X_i^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)} \text{ dan}$$

$$\text{varians total : } S_t^2 = \frac{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}{N(N-1)}$$

Keterangan :

α : koefisien reliabilitas tes

S_i^2 : varians skor butir nomor ke-i

S_t^2 : varians skor total

N : banyak responden (siswa)

n : banyaknya butir soal (tes) yang valid

X_i : skor yang diperoleh siswa pada butir nomor ke-i

Y : skor total yang diperoleh setiap siswa.

Kriteriai Reliabilitas Tes

Batas Koefisien Reliabilitas (r)	Kriteria
$0,00 < r \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r \leq 1$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

(Menurut Guiford dalam Candiasa, 2010a)



TABEL KERJA RELIABILITAS

Kode Siswa	Nomor Soal				Y	Y ²
	2	3	5	6		
J01	9	6	3	7	25	625
J02	9	9	9	8	35	1225
J03	10	9	7	10	36	1296
J04	10	8	10	6	34	1156
J05	7	10	3	4	24	576
J06	9	6	9	8	32	1024
J07	8	9	8	9	34	1156
J08	10	7	6	10	33	1089
J09	7	8	6	7	28	784
J10	9	7	8	8	32	1024
J11	10	4	4	6	24	576
J12	7	8	6	6	27	729
J13	5	2	0	5	12	144
J14	10	6	8	10	34	1156
J15	10	8	7	10	35	1225
J16	9	4	6	9	28	784
J17	10	8	8	9	35	1225
J18	9	5	6	7	27	729
J19	3	5	4	0	12	144
J20	4	6	0	5	15	225
J21	9	7	6	8	30	900

J22	8	2	7	6	23	529
J23	10	10	8	10	38	1444
J24	5	4	4	7	20	400
J25	7	10	8	7	32	1024
J26	3	5	3	5	16	256
J27	5	9	7	8	29	841
J28	8	5	5	7	25	625
J29	9	1	7	7	24	576
J30	6	5	7	8	26	676
J31	7	3	3	4	17	289
J32	6	3	6	7	22	484
J33	5	3	5	0	13	169
J34	5	4	3	3	15	225
J35	10	9	6	4	29	841
$\sum X$	268	215	203	235	921	26171
$\sum X^2$	2216	1541	1371	1795	jumlah responden	
S_i^2	4,682449	6,293878	5,531429	6,204082	35	
$\sum S_i^2$	22,71184					
S_i^2	55,30122					
α	0,785742					



Soal yang akan digunakan dalam *post test* dikatakan reliabel jika $\alpha > 0,60$. Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh $\alpha = 0,785742$ dimana nilai ini berada pada interval $0,60 < r \leq 0,80$ maka dapat disimpulkan instrument memiliki reliabilitas tinggi.



*Lampiran 11***KISI-KISI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas/ Semester : VII/ Genap****Tahun Ajaran : 2018/ 2019****Materi : Segiempat dan Segitiga****Alokasi Waktu : 80 menit**

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	RANAH KOGNITIF	INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA			BENTUK SOAL	NOMOR SOAL	BANYAK SOAL
			I	II	III			
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	Menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga	C3	√	√	√	Uraian	3	1

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	RANAH KOGNITIF	INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA			BENTUK SOAL	NOMOR SOAL	BANYAK SOAL
			I	II	III			
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas persegi	C3	√	√	√	Uraian	1	1
	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas persegi panjang	C3	√	√	√	Uraian	2	1
	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan luas trapesium	C3	√	√	√	Uraian	4	1
JUMLAH TOTAL								4

Keterangan:

Indikator I = Mampu mengekspresikan ide-ide matematika melalui tulisan.

Indikator II = Mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam bentuk tulisan.

Indikator III = Mampu menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan strukturnya untuk menyajikan ide.

Lampiran 12**SOAL POST TEST****KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pembelajaran : Segiempat dan Segitiga

Kelas/Semester : VII/ Genap

Tahun Ajaran : 2018/ 2019

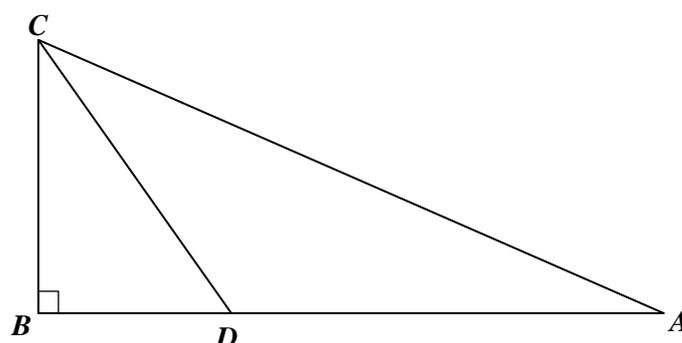
Alokasi Waktu : 80 menit

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 pengawas!
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap paling mudah!
4. Periksa kembali jawaban yang telah dibuat sebelum dikumpulkan!

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

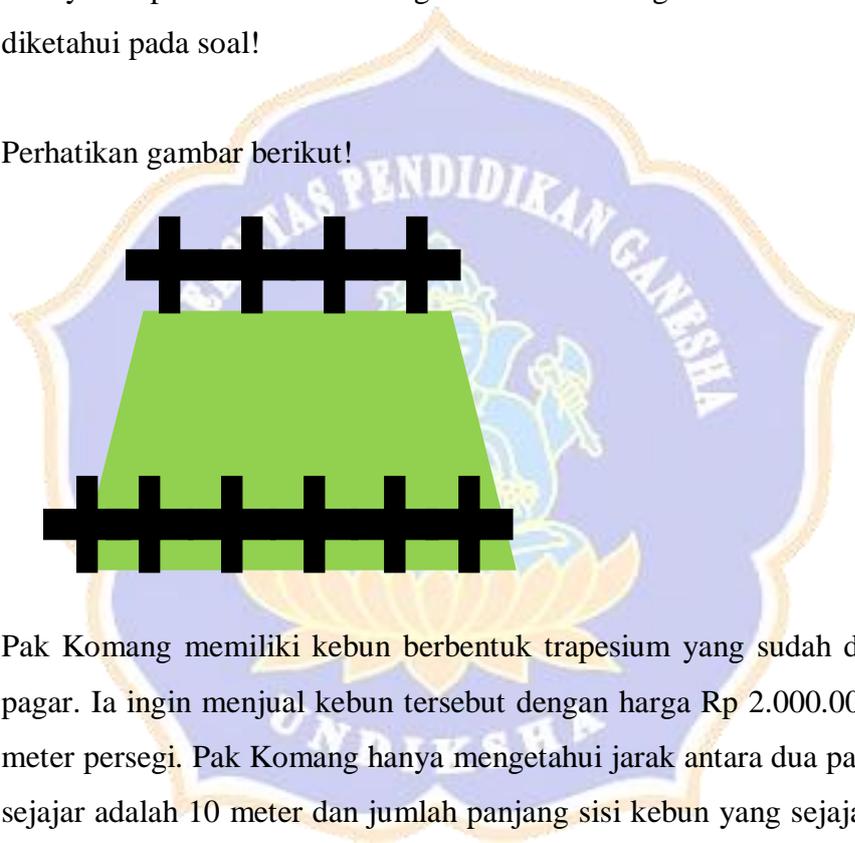
1. Nanda adalah seorang pengusaha muda. Ia membeli tanah dengan harga Rp 2.000.000,00 per meter persegi. Tanah yang akan dibeli Nanda berbentuk persegi dengan ukuran 10×10 meter. Berapa rupiahkan uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut?
2. Lantai kamar Anton yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 4×3 meter akan dipasang ubin yang berukuran 20×20 cm. Berapakah banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?
3. Doni mula-mula menggambar sebuah segitiga seperti gambar dibawah ini.



Bantulah Doni menghitung keliling dan luas segitiga ACD jika diketahui panjang BD adalah 6 cm, panjang AD adalah 9 cm, panjang AC adalah 17 cm, dan panjang BC adalah 8 cm. Bantulah Doni menghitung keliling dan luas segitiga ACD!

Sebelum menuliskan penyelesaian soal, tulislah terlebih dahulu apa yang ditanyakan pada soal dan labeli gambar sesuai dengan ukuran-ukuran yang diketahui pada soal!

4. Perhatikan gambar berikut!



Pak Komang memiliki kebun berbentuk trapesium yang sudah dipasangi pagar. Ia ingin menjual kebun tersebut dengan harga Rp 2.000.000,00 per meter persegi. Pak Komang hanya mengetahui jarak antara dua pagar yang sejajar adalah 10 meter dan jumlah panjang sisi kebun yang sejajar adalah 40 meter. Bantulah Pak Komang untuk menghitung total harga jual kebun tersebut!

Lampiran 13

Rubrik Kisi-Kisi Post Test Kemampuan Komunikasi Tertulis

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 1		
I	3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar dan lengkap.
		Pada soal nomor 1 terdapat 3 informasi yang ada pada soal, yaitu: (2) Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi, (2) ukuran tanah 10×10 meter, (3) Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut Atau (2) Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi, (2) $s = 10$ meter, (3) Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut
		Siswa mendapatkan skor 4 jika menuliskan dengan benar ketiga informasi yang ada pada soal, misalnya Diketahui: Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi $s = 10$ meter Ditanyakan: Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut
		Diketahui: Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi Ukuran tanah 10×10 meter Ditanyakan: uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut
		Diketahui: Harga tanah = Rp 2.000.000,00/ m^2 $s = 10$ m Ditanyakan: uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut
		Harga = Rp 2.000.000,00. per meter persegi Ukuran tanah 10×10 meter Berapa rupiah uang untuk membeli tanah tersebut?
		Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap
2	Siswa mendapatkan skor 3 jika menuliskan dengan benar 2	

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>dari 3 informasi yang ada pada soal, misalnya</p> <p>Diketahui: Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter</p> $s = 10 \text{ meter}$ <p>Ditanyakan: Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Nanda untuk membeli tanah tersebut</p> <p>Diketahui: Harga tanah = Rp 2.000.000,00. per meter persegi</p> <p>Ukuran tanah 10×10 meter</p> <p>Siswa mendapatkan skor 2 jika menuliskan dengan benar 1 dari 3 informasi yang ada pada soal, seperti:</p> <p>Diketahui: $s = 10$ meter</p>
	1	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal</p> <p>Diketahui: Harga tanah = Rp 200.000,00. per meter persegi</p> $s = 100 \text{ m}$
	0	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal.</p> <p>Diketahui: Harga tanah = Rp 2000</p> <p>Keliling tanah = 10×10 meter</p> <p>Ditanya: Luas tanah</p>
II	4	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap.</p> <p>Pada soal nomor 1 terdapat 3 poin jawaban yang harus dituliskan, yaitu</p> <p>(1) Luas tanah = s^2, (2) 10^2, (3) 100, (4) Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00$.</p> <p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar dan masuk akal semua poin jawaban</p> <p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar semua poin jawaban, seperti:</p> $\begin{aligned} \text{Luas tanah} &= s^2 \\ &= 10^2 \\ &= 100 \text{ meter}^2 \end{aligned}$

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 200.000.000,00$</p> <p>Luas tanah = $s \times s$ $= 10 \times 10$ $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 2.000.000.000,00$</p>
3		<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap</p>
		<p>c) Siswa mendapat skor 3 apabila menuliskan dengan benar dan logis 3 dari 4 poin jawaban</p>
		<p>Siswa mendapat skor 3 apabila menuliskan dengan benar dan logis 3 dari 4 poin jawaban, seperti</p> <p>Luas tanah = s^2 $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $100 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 200.000.000,00$</p>
		<p>Luas tanah = s^2 $= 10^2$ $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $\text{Rp } 200.000.000,00$</p>
		<p>Luas tanah = 10×10 $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $\text{Rp } 200.000.000,00$</p>
		<p>Luas tanah = 10^2 $= 100 \text{ meter}^2$</p> <p>Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $\text{Rp } 200.000.000,00$</p>
2		<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)</p>
		<p>b) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>dan logis 1-2 dari 4 poin jawaban</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan 1 dari 4 poin jawaban, seperti: Luas tanah = 10^2 = 20 Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $20 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 40.000.000,00$</p>
	1	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah</p> <p>Siswa mendapat skor 1 jika memberikan argumen yang logis namun salah, seperti: Luas tanah = $2(10+10) = 40$ Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $40 \times \text{Rp } 2.000.000,00 = \text{Rp } 80.000.000,00$</p>
	0	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, seperti: Keliling = $4 \times 10 = 40$ meter Jadi keliling tanah Nanda adalah 40 meter</p> <p>Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, seperti Luas tanah = 100 meter^2 Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $\text{Rp } 200.000.000,00$</p> <p>Hanya menuliskan hasil akhir, seperti: Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $\text{Rp } 200.000.000,00$</p>
	3	<p>Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan, dan strukturnya dengan benar dan lengkap</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu meter^2 untuk luas (atau satuan yang tepat untuk luas dan sesuai dengan perhitungan), rupiah untuk uang Mensubstitusi nilai dengan benar Struktur menjawab dari menentukan luas tanah kemudian menentukan biaya</p>
	2	<p>Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya</p>
	III	

Indikator	Skor	Kriteria
		dengan benar namun tidak lengkap
		Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan namun tidak semuanya dalam menggunakan satuan, mensubstitusi nilai, atau struktur jawaban tidak lengkap.
	1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah atau atau
	1	Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai Struktur menjawab tepat
	0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau
	0	Tidak membuat jawaban
		Yang harus Nanda bayar untuk membeli tanah tersebut adalah $10 \times 2.000.000 = 20.000.000$ meter

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 2		
		Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
		Pada soal nomor 2 terdapat 4 informasi yang ada pada soal, yaitu: Tipe A (1) $p = 4$ meter, (2) $l = 3$ meter, (3) $s = 20$ cm (4) Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton? Atau 3 informasi, yaitu Tipe B (1) kamar dengan ukuran 4×3 meter, (2) ubin berukuran 20×20 cm, (3) Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton?
I	3	Atau dengan penulisan lain namun mencakup semua informasi (ukuran kamar dan ubin, serta yang ditanyakan) dengan benar
		Diketahui: $p = 4$ meter $l = 3$ meter

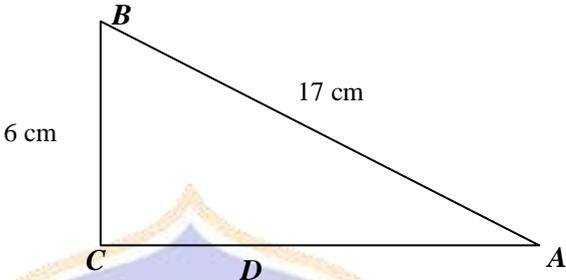
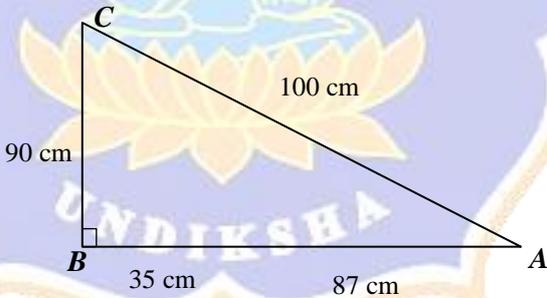
Indikator	Skor	Kriteria
		$s = 20 \text{ cm}$
		<p>Ditanyakan: Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?</p>
		<p>Diketahui: lantai kamar dengan ukuran 4×3 meter, ubin berukuran $20 \times 20 \text{ cm}$</p>
		<p>Ditanyakan: Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?</p>
		<p>Diketahui: $p = 4$ meter $l = 3$ meter ukuran ubin = $20 \times 20 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?</p>
	2	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap</p>
		<p>Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (tidak semua) dalam menuliskan ukuran kamar, ukuran ubin, atau yang ditanyakan</p>
		<p>, seperti Diketahui: $p = 4$ meter $l = 3$ meter $s = 20 \text{ cm}$</p>
		<p>Diketahui: lantai kamar dengan ukuran 4×3 meter, ubin berukuran $20 \times 20 \text{ cm}$</p>
		<p>$p = 4$ meter $l = 3$ meter ukuran ubin = $20 \times 20 \text{ cm}$</p>
		<p>Ditanyakan: Berapa banyak ubin yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?</p>
	1	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal</p>
		<p>Ukuran kamar = $20 \times 20 \text{ cm}$</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		Ukuran ubin = 4×3 meter
	0	Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal. Ditanyakan: Berapa banyak biaya yang diperlukan Anton untuk menutupi lantai kamarnya?
II	4	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap.
		Pada soal nomor 2 terdapat 8 poin jawaban, yaitu: (1) Luas kamar = $p \times l$, (2) 4×3 , (3) 12 meter ² , (4) 120.000 cm ² (5) Luas ubin = s^2 , (6) 20^2 , (7) 400 cm ² , (8) Banyak ubin yang diperlukan $\frac{120.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2}$
		b) Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan jawaban dengan benar dan lengkap
		Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan jawaban dengan benar dan lengkap, seperti $\begin{aligned} \text{Luas kamar} &= p \times l \\ &= 4 \times 3 \\ &= 12 \text{ meter}^2 \\ &= 120.000 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas ubin} &= s^2 \\ &= 20^2 \\ &= 400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$ $\text{Banyak ubin yang diperlukan} = \frac{\text{Luas kamar}}{\text{Luas ubin}} = \frac{120.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2} = 300$ <p>Jadi banyak ubin yang diperlukan adalah 300 ubin</p>
	3	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p> <p>b) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 5-7 dari 8 poin jawaban</p> <p>Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar dan logis 4-6 dari 7 poin jawaban. Seperti (6 poin jawaban):</p> $\begin{aligned} \text{Luas kamar} &= 4 \times 3 \\ &= 12 \text{ m}^2 \\ &= 120.000 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas ubin} &= 20 \times 20 \\ &= 400 \text{ cm}^2 \\ \text{Banyak ubin yang diperlukan} &= \frac{120.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2} \\ &= 300 \end{aligned}$ <p>Jadi banyak ubin yang diperlukan adalah 300 ubin</p>
	2	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)</p> <p>b) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan 1-4 dari 8 poin jawaban dengan benar dan argumen yang logis</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan 1-4 dari 8 poin jawaban dengan benar dan argumen yang logis, seperti (4 poin jawaban):</p> $\begin{aligned} \text{Luas kamar} &= 12 \text{ meter}^2 \\ \text{Luas ubin} &= 20^2 \\ &= 400 \text{ cm}^2 \\ \text{Banyak ubin yang diperlukan} &= \frac{120.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2} \\ &= 300 \end{aligned}$
	1	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah</p> $\begin{aligned} \text{Luas kamar} &= 2 \times 3 \\ &= 6 \text{ m}^2 \\ \text{Luas ubin} &= 2 \times 2 \\ &= 4 \text{ m}^2 \\ \text{Banyak ubin yang diperlukan} &= \frac{6}{4} \\ &= 1,5 \text{ ubin} \end{aligned}$ <p>Menuliskan rumus dengan benar dan hasil akhir saja. Seperti:</p> $\text{Banyak ubin yang diperlukan} = \frac{\text{Luas kamar}}{\text{Luas ubin}} = 300$

Indikator	Skor	Kriteria
	0	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban
		Siswa mendapat skor 0 jika menulis jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis , seperti: Keliling kamar = $2(4 \times 3) = 2 \times 12 = 24$ Keliling ubin = $20 + 20 = 40$ Banyak ubin yang diperlukan = $40 - 24 = 16$ ubin
		Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya , seperti: Luas kamar = 12 meter ² Luas ubin = 400 cm ² Banyak ubin yang diperlukan = 300
III	3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap
		Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu meter ² atau cm ² untuk luas, buah/ ubin untuk banyaknya ubin Mengkonversi dengan benar Mensubstitusi nilai dengan benar Struktur menjawab dari menentukan luas kemudian menentukan banyak ubin, atau dengan langsung menentukan banyak ubin dengan menuliskan ukuran kamar dibagi ukuran ubin.
	2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap
		Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan namun tidak semuanya dalam menggunakan satuan, mengkonversi nilai, mensubstitusi nilai, atau struktur jawaban tidak lengkap
	1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah
Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai Salah mengkonversi nilai Struktur menjawab tidak lengkap		
0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban	

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 3		
I	3	<p data-bbox="571 309 1369 414">Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar dan lengkap.</p> <p data-bbox="571 421 1369 526">Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, melabeli gambar sesuai dengan ukuran-ukuran yang diketahui pada soal dengan lengkap</p> <div data-bbox="630 548 1157 840" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="571 891 1157 929">Ditanyakan: Keliling dan luas segitiga ACD</p>
	2	<p data-bbox="571 936 1369 1041">Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap</p> <p data-bbox="571 1048 1369 1153">Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak salah semua) dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, melabeli gambar seperti:</p> <p data-bbox="571 1160 694 1220">Diketahui</p> <div data-bbox="598 1243 1077 1534" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="667 1585 1252 1624">Ditanyakan: Keliling dan luas segitiga ACD</p>
		<div data-bbox="622 1736 1173 2049" style="text-align: center;"> </div>

Indikator	Skor	Kriteria
		Ditanyakan: Keliling dan luas segitiga ACD
		Ditanyakan: Keliling dan luas segitiga ACD
		Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal
	1	
	0	Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal.
		Siswa mendapat skor 0 jika menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal. Seperti:
		
II	4	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap. Tipe A: Pada soal nomor 3 terdapat 15 poin jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu (1) $CD = \sqrt{BC^2 + BD^2}$, (2) $\sqrt{8^2 + 6^2}$, (3) $\sqrt{64 + 36}$, (4) $\sqrt{100}$, (5) 10 cm, (6) Keliling segitiga ACD = AC + AD + CD, (7) 17 + 9 + 10, (8) 36 cm, (9) BA = BD + DA, (10) 6 + 9, (11) 15 cm, (12) Luas segitiga ACD = Luas segitiga ABC - Luas segitiga BCD, (13) $\frac{1}{2} \times BA \times BC - \frac{1}{2} \times BD \times$

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>BC , (14) = $\frac{1}{2} \times 15 \times 8 - \frac{1}{2} \times 6 \times 8$, (15) = $60 - 24$</p> <p>Tipe B Atau 11 poin jawaban sebagai berikut: (1) $CD = \sqrt{BC^2 + BD^2}$, (2) $\sqrt{8^2 + 6^2}$, (3) $\sqrt{64 + 36}$, (4) $\sqrt{100}$, (5) 10 cm, (6) Keliling segitiga ACD = AC + AD + CD, (7) $17 + 9 + 10$, (8) 36 cm, (9) Luas segitiga ACD = $\frac{1}{2} \times AD \times BC$, (10) = $\frac{1}{2} \times 9 \times 8$</p> <p>b) Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar dan masuk akal semua poin jawaban</p> <p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar dan masuk akal semua poin jawaban, seperti:</p> <p>c. $CD = \sqrt{BC^2 + BD^2}$ $= \sqrt{8^2 + 6^2}$ $= \sqrt{64 + 36}$ $= \sqrt{100}$ $= 10 \text{ cm}$ Keliling segitiga ACD = AC + AD + CD $= 17 + 9 + 10$ $= 36 \text{ cm}$ Jadi keliling segitiga ACD adalah 36 cm</p> <p>d. $BA = BD + DA$ $= 6 + 9$ $= 15 \text{ cm}$ Luas segitiga ACD = Luas segitiga ABC – Luas segitiga BCD $= \frac{1}{2} \times BA \times BC - \frac{1}{2} \times BD \times BC$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 8 - \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $= 60 - 24$ $= 36 \text{ cm}^2$ Jadi, luas segitiga ACD adalah 36 cm^2</p> <p>b. $CD = \sqrt{BC^2 + BD^2}$ $= \sqrt{8^2 + 6^2}$ $= \sqrt{64 + 36}$ $= \sqrt{100}$ $= 10 \text{ cm}$ Keliling segitiga ACD = AC + AD + CD $= 17 + 9 + 10$ $= 36 \text{ cm}$ Jadi keliling segitiga ACD adalah 36 cm</p> <p>c. Luas segitiga ACD = $\frac{1}{2} \times AD \times BC$</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		$= \frac{1}{2} \times 9 \times 8$ $= 36 \text{ cm}^2$
		<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p>
		<p>c) Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar dan logis 8 sampai 14 dari 15 poin jawaban tipe A d) Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar 6 sampai 9 dari 10 poin jawaban tipe B</p>
		<p>Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar dan logis 8 sampai 14 poin jawaban tipe A Seperti (10 poin jawaban):</p> <p>c. $CD = \sqrt{8^2 + 6^2}$ $= \sqrt{64 + 36}$ $= 10 \text{ cm}$ Keliling segitiga ACD $= 17 + 9 + 10$ $= 36 \text{ cm}$ Jadi keliling segitiga ACD adalah 36 cm</p> <p>d. $BA = 6 + 9$ $= 15 \text{ cm}$ Luas segitiga ACD $= \frac{1}{2} \times 15 \times 8 - \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $= 60 - 24$ $= 36 \text{ cm}^2$ Jadi, luas segitiga ACD adalah 36 cm^2</p>
		<p>Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan dengan benar 6 sampai 9 dari 10 poin jawaban tipe B . Seperti (7 poin jawaban):</p> <p>b. $CD = \sqrt{8^2 + 6^2}$ $= \sqrt{100}$ $= 10 \text{ cm}$ Keliling segitiga ACD $= 17 + 9 + 10$ $= 36 \text{ cm}$ Jadi keliling segitiga ACD adalah 36 cm</p> <p>c. Luas segitiga ACD $= \frac{1}{2} \times AD \times BC$ $= \frac{1}{2} \times 9 \times 8 = 36 \text{ cm}^2$</p>
		<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil perhitungan saja)</p>
		<p>c) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar</p>
	3	
	2	

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>dan logis 1-7 dari 15 poin jawaban tipe A</p> <p>d) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1-5 dari 10 poin jawaban tipe B</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1-7 dari 15 poin jawaban tipe A</p> <p>. Seperti (4 poin jawaban):</p> $\begin{aligned} \text{Luas segitiga ACD} &= \text{Luas segitiga ABC} - \text{Luas segitiga BCD} \\ &= \frac{1}{2} \times BA \times BC - \frac{1}{2} \times BD \times BC \\ &= \frac{1}{2} \times 15 \times 8 - \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \\ &= 60 - 24 \\ &= 36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$
		<p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1-5 dari 10 poin jawaban tipe B. Seperti (2 poin jawaban):</p> $\begin{aligned} \text{Luas segitiga ACD} &= \frac{1}{2} \times AD \times BC \\ &= \frac{1}{2} \times 9 \times 8 \\ &= 36 \end{aligned}$
	1	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah</p> $\begin{aligned} CD &= \sqrt{8 + 6} \\ &= \sqrt{14} \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Luas segitiga ACD} &= \frac{1}{2} \times AD \times CD \\ &= \frac{1}{2} \times 9 \times \sqrt{14} \end{aligned}$
	0	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban</p> <p>Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, seperti (menuliskan rumus dan hasil akhir saja) Luas segitiga ACD = Luas segitiga ABC – Luas segitiga BCD = 36 cm²</p>
III	3	<p>Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu cm untuk panjang sisi dan keliling, cm² untuk luas (atau dengan satuan yang disesuaikan dengan bilangannya)</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		Struktur menjawab dari menentukan panjang DC kemudian menentukan keliling Struktur menjawab dari menentukan luas segitiga ABD dan BCD, kemudian menentukan luas segitiga ACD (<i>jika menggunakan selisih luas</i>) Mensubstitusi nilai dengan benar (walaupun ada satu kesalahan mensubstitusi nilai namun masih bisa dimaklumi dan tidak berpengaruh pada perhitungan selanjutnya)
	2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun belum lengkap Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (tapi tidak semua) dalam menggunakan satuan, mensubstitusi nilai, atau struktur menjawab tidak lengkap.
	1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat (namun masih merupakan satuan untuk panjang atau keliling atau luas) Struktur menjawab tidak lengkap Salah mensubstitusi nilai
	0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban Menggunakan satuan yang tidak logis (misalnya derajat untuk ukuran panjang atau keliling atau luas) Struktur menjawab keliru Salah mensubstitusi

Indikator	Skor	Kriteria
Soal Nomor 4		
I	3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap. Pada soal nomor 4 terdapat 4 informasi pada soal, yaitu: (1) Harga jual = Rp 2.000.000/m ² , (2) $t = 10$ m (3) $a + b = 40$ m, (4) Harga jual kebun, atau Menggunakan cara yang berbeda yang memuat semua informasi pada soal Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar ketiga informasi yang ada pada soal, seperti: Diketahui : $t = 10$ m , $a + b = 40$ m, harga jual =

Indikator	Skor	Kriteria
		<p>Rp 2.000.000/m²</p> <p>Ditanyakan: Total harga jual kebun</p>
		<p>Diketahui: Harga jual= Rp 2.000.000 per meter persegi</p> <p>Jarak antara dua pagar yang sejajar = 10 meter</p> <p>jumlah panjang sisi kebun yang sejajar = 40 meter</p> <p>Ditanyakan: Total harga jual kebun</p>
	2	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak semua) dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p>
	1	<p>Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal</p> <p>Diketahui: Harga jual= Rp 22.000.000 per meter persegi</p> <p>Jarak antara dua pagar yang sejajar = 40 meter</p> <p>jumlah panjang sisi kebun yang sejajar = 10 meter</p>
	0	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal.</p> <p>Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal. Seperti:</p> <p>Diketahui : $K = 10 \text{ m}$, $p \times l = 40 \text{ m}$</p> <p>Ditanyakan: l</p>
II	4	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah</p> <p>Pada soal nomor 4 terdapat 4 poin jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu</p> <p>Tipe A:</p> <p>(2) $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$, (2) $L = \frac{40}{2} \times 10$, (3) $L = 200$, (4) Harga jual = $200 \times \text{Rp. } 2.000.000$</p> <p>Tipe B:</p>

Indikator	Skor	Kriteria
		$(2) L = \frac{\text{jumlah panjang sisi kebun sejajar}}{2} \times \text{tinggi}$ <p>, (2) $L = \frac{40}{2} \times 10$, (3) $L = 200$, (4) Harga jual = $200 \times \text{Rp. 2.000.000}$</p>
		b) Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar dan masuk akal semua poin jawaban
		<p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan dengan benar semua poin jawaban, seperti:</p> $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$ $L = \frac{40}{2} \times 10$ $L = 200 \text{ m}^2$ <p>Harga jual = $200 \times \text{Rp. 2.000.000} = \text{Rp 400.000.000}$</p>
		$L = \frac{(a+b)}{2} \times t$ $L = \frac{40}{2} \times 10$ $L = 200$ <p>Harga jual = Luas \times harga per meter persegi = $200 \times \text{Rp. 2.000.000} = \text{Rp 400.000.000}$</p>
		$L = \frac{(a+b)}{2} \times t$ $L = \frac{40}{2} \times 10$ $L = 200 \text{ m}^2$ <p>Harga jual = $200 \times \text{Rp. 2.000.000} = \text{Rp 4.000.000.000}$</p>
	3	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)
		<p>b) Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan 3 dari 4 poin jawaban dengan benar dan argumen yang logis</p> <p>Siswa mendapat skor 3 jika menuliskan 3 dari 4 poin jawaban dengan benar dan argumen yang logis, seperti:</p> $L = \frac{40}{2} \times 10$ $L = 200 \text{ m}^2$ <p>Harga jual = $200 \times \text{Rp. 2.000.000} = \text{Rp 4.000.000.000}$</p>
	2	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat

Indikator	Skor	Kriteria
III		diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)
		b) Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar 1 – 2 dari 4 poin jawaban dengan benar dan logis
		$L = \frac{(a+b)}{2} \times t$ $L = \frac{10}{2} \times 40$ $L = 20 \text{ m}^2$ <p>Harga jual = $20 \times \text{Rp. } 2.000.000 = \text{Rp } 40.000.000$</p>
	1	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah
		<p><i>Luas</i> = $(a + b) \times t$ <i>Luas</i> = 10×40 <i>Luas</i> = 400 m^2</p> <p>Harga jual = $400 \times 2.000.000 = \text{Rp } 800.000.000$</p>
		<p>Harga jual = $400 \times 2.000.000 = \text{Rp } 800.000.000$</p>
	0	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau
		Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau
		Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban
		Harga jual = $40 \times 2.000.000 + 10 \times 2.000.000 = 100.000.000$
	3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap
		Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu m untuk tinggi dan jumlah sisi sejajar, m^2 untuk luas, rupiah untuk harga Mensubstitusi nilai dengan benar Struktur menjawab dari menentukan luas kebun lalu menentukan harga jual kebun
	2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun belum lengkap
		Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan namun tidak semua dalam menggunakan satuan, mensubstitusi nilai, atau struktur menjawab
1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah	
	Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat	

Indikator	Skor	Kriteria
		Salah mensubstitusi nilai Struktur menjawab tidak lengkap
	0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban

Keterangan:

Indikator I = Mampu mengekspresikan ide-ide matematika melalui tulisan.

Indikator II = Mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam bentuk tulisan.

Indikator III = Mampu menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan strukturnya untuk menyajikan ide.



*Lampiran 14***DATA SKOR POST TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Kelompok Eksperimen

KODE SISWA	SKOR	KODE SISWA	SKOR
E01	26	E17	24
E02	29	E18	28
E03	29	E19	18
E04	15	E20	22
E05	27	E21	28
E06	40	E22	23
E07	26	E23	29
E08	27	E24	29
E09	20	E25	30
E10	40	E26	32
E11	31	E27	35
E12	27	E28	34
E13	28	E29	39
E14	30	E30	29
E15	27	E31	32
E16	37	E32	38

Kelompok Kontrol

KODE SISWA	SKOR
K01	16
K02	16
K03	25
K04	18
K05	26
K06	16
K07	29
K08	27
K09	26
K10	21
K11	17
K12	23
K13	30
K14	25
K15	28
K16	40
K17	26
K18	23
K19	31
K20	20
K21	26
K22	26
K23	31

KODE SISWA	SKOR
K24	38
K25	27
K26	29
K27	27
K28	36
K29	33
K30	25
K31	20
K32	30



*Lampiran 15***UJI NORMALITAS****TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hal ini diarenakan jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis tidak dapat dilakukan dengan uji-*t*, melainkan dengan statistik non parametrik.

Hipotesis yang diujikan sebagai berikut.

H_0 : Data skor kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data skor kemampuan komunikasi matematis siswa tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Untuk menguji normalitas digunakan teknik *Lilliefors* pada taraf signifikansi 5% . Pada pengujian normalitas data dengan teknik *Lilliefors*, dicari selisih frekuensi sebaran data dengan frekuensi kumulatif sampai batas tiap-tiap data. Apabila nilai selisih terbesar kurang dari kriteria nilai *Lilliefors*, maka disimpulkan bahwa data skor kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

TABEL KERJA UJI NORMALITAS

Kelompok Eksperimen

X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$	Z	$F(Z)$	$F(K)$	$S(Z)$	$|F(Z)-S(Z)|$
15	1	15	-14,03125	196,8759766	196,8759766	-2,3375	0,0097	1	0,0313	0,0215
18	1	18	-11,03125	121,6884766	121,6884766	-1,8377	0,0331	2	0,0625	0,0294
20	1	20	-9,03125	81,56347656	81,56347656	-1,5046	0,0662	3	0,0938	0,0275
22	1	22	-7,03125	49,43847656	49,43847656	-1,1714	0,1207	4	0,1250	0,0043
23	1	23	-6,03125	36,37597656	36,37597656	-1,0048	0,1575	5	0,1563	0,0013
24	1	24	-5,03125	25,31347656	25,31347656	-0,8382	0,2010	6	0,1875	0,0135
26	2	52	-3,03125	9,188476563	18,37695313	-0,5050	0,3068	8	0,2500	0,0568
27	4	108	-2,03125	4,125976563	16,50390625	-0,3384	0,3675	12	0,3750	0,0075
28	3	84	-1,03125	1,063476563	3,190429688	-0,1718	0,4318	15	0,4688	0,0370
29	5	145	-0,03125	0,000976563	0,004882813	-0,0052	0,4979	20	0,6250	0,1271
30	2	60	0,96875	0,938476563	1,876953125	0,1614	0,5641	22	0,6875	0,1234
31	1	31	1,96875	3,875976563	3,875976563	0,3280	0,6285	23	0,7188	0,0902
32	2	64	2,96875	8,813476563	17,62695313	0,4946	0,6896	25	0,7813	0,0917
34	1	34	4,96875	24,68847656	24,68847656	0,8278	0,7961	26	0,8125	0,0164
35	1	35	5,96875	35,62597656	35,62597656	0,9944	0,8400	27	0,8438	0,0038
37	1	37	7,96875	63,50097656	63,50097656	1,3275	0,9078	28	0,8750	0,0328
38	1	38	8,96875	80,43847656	80,43847656	1,4941	0,9324	29	0,9063	0,0262

X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$	Z	$F(Z)$	$F(K)$	$S(Z)$	$|F(Z) - S(Z)|$
39	1	39	9,96875	99,37597656	99,37597656	1,6607	0,9516	30	0,9375	0,0141
40	2	80	10,96875	120,3134766	240,6269531	1,8273	0,9662	32	1,0000	0,0338
Jumlah	32	929		963,2060547	1116,96875					
Rata-rata	29,0313									
S	6,0026									
S^2	36,0313									

$L_{hitung} =$	0,1271
$L_{tabel} =$	0,1542
Kesimpulan:	NORMAL



Berdasarkan tabel kerja di atas, nampak nilai selisih terbesar (**0,1271**) kurang dari kriteria nilai *Lilliefors* (**0,1542**), artinya H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Kelompok Kontrol

X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$	Z	$F(Z)$	$F(K)$	$S(Z)$	$|F(Z)-S(Z)|$
16	3	48	-9,96875	99,37597656	298,1279297	-1,6304	0,0515	3	0,0938	0,0422
17	1	17	-8,96875	80,43847656	80,43847656	-1,4668	0,0712	4	0,1250	0,0538
18	1	18	-7,96875	63,50097656	63,50097656	-1,3033	0,0962	5	0,1563	0,0600
20	2	40	-5,96875	35,62597656	71,25195313	-0,9762	0,1645	7	0,2188	0,0543
21	1	21	-4,96875	24,68847656	24,68847656	-0,8126	0,2082	8	0,2500	0,0418
23	2	46	-2,96875	8,813476563	17,62695313	-0,4855	0,3136	10	0,3125	0,0011
25	3	75	-0,96875	0,938476563	2,815429688	-0,1584	0,4371	13	0,4063	0,0308
26	5	130	0,03125	0,000976563	0,004882813	0,0051	0,5020	18	0,5625	0,0605
27	3	81	1,03125	1,063476563	3,190429688	0,1687	0,5670	21	0,6563	0,0893
28	1	28	2,03125	4,125976563	4,125976563	0,3322	0,6301	22	0,6875	0,0574
29	2	58	3,03125	9,188476563	18,37695313	0,4958	0,6900	24	0,7500	0,0600
30	2	60	4,03125	16,25097656	32,50195313	0,6593	0,7451	26	0,8125	0,0674
31	2	62	5,03125	25,31347656	50,62695313	0,8229	0,7947	28	0,8750	0,0803
33	1	33	7,03125	49,43847656	49,43847656	1,1499	0,8749	29	0,9063	0,0313
36	1	36	10,03125	100,6259766	100,6259766	1,6406	0,9496	30	0,9375	0,0121
38	1	38	12,03125	144,7509766	144,7509766	1,9677	0,9754	31	0,9688	0,0067
40	1	40	14,03125	196,8759766	196,8759766	2,2948	0,9891	32	1,0000	0,0109
Jumlah	32	831		861,0166016	1158,96875					
Rata-rata	25,9688									
S	6,11442									
								$L_{hitung} =$	0,0893	
								$L_{tabel} =$	0,1542	

S^2	37,3861
-------	---------

Kesimpulan:	NORMAL
-------------	---------------



Berdasarkan tabel kerja di atas, nampak nilai selisih terbesar (**0,0893**) kurang dari kriteria nilai *Lilliefors* (**0,1542**), artinya H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data data skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal



Lampiran 16

**UJI HOMOGENITAS TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data skor post test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

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

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

Uji homogenitas varian untuk kedua kelompok menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut.

$$F_{hit} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2002}).$$

Kriteria pengujian, H_0 diterima atau data memiliki varians yang homogen jika nilai $F_{hitung} < F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-2)}$ pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan pembilang adalah $n_1 - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut adalah $n_2 - 1$.

Kode Siswa	Skor (X)	$(X - \bar{X})^2$
E01	26	9,1885
E02	29	0,0010
E03	29	0,0010
E04	15	196,8760
E05	27	4,1260
E06	40	120,3135
E07	26	9,1885
E08	27	4,1260
E09	20	81,5635
E10	40	120,3135
E11	31	3,8760
E12	27	4,1260
E13	28	1,0635
E14	30	0,9385
E15	27	4,1260
E16	37	63,5010
E17	24	25,3135
E18	28	1,0635
E19	18	121,6885
E20	22	49,4385
E21	28	1,0635

Kode Siswa	Skor (X)	$(X - \bar{X})^2$
E22	23	36,3760
E23	29	0,0010
E24	29	0,0010
E25	30	0,9385
E26	32	8,8135
E27	35	35,6260
E28	34	24,6885
E29	39	99,3760
E30	29	0,0010
E31	32	8,8135
E32	38	80,4385
Total	929	1116,96875
\bar{X}	29,0313	
S_1^2	36,0313	



Kode Siswa	Skor (X)	$(X - \bar{X})^2$
K01	16	99,3760
K02	16	99,3760
K03	25	0,9385
K04	18	63,5010
K05	26	0,0010
K06	16	99,3760
K07	29	9,1885
K08	27	1,0635
K09	26	0,0010
K10	21	24,6885
K11	17	80,4385
K12	23	8,8135
K13	30	16,2510
K14	25	0,9385
K15	28	4,1260
K16	40	196,8760
K17	26	0,0010
K18	23	8,8135
K19	31	25,3135
K20	20	35,6260
K21	26	0,0010
K22	26	0,0010
K23	31	25,3135

Kode Siswa	Skor (X)	$(X - \bar{X})^2$
K24	38	144,7510
K25	27	1,0635
K26	29	9,1885
K27	27	1,0635
K28	36	100,6260
K29	33	49,4385
K30	25	0,9385
K31	20	35,6260
K32	30	16,2510
Total	831	1158,96875
\bar{X}	25,9688	
S_2^2	37,3861	

HOMOGENITAS	
F_{hitung}	1,0376
F_{tabel}	2,0486
<u>HOMOGEN</u>	

Dari tabel di atas dapat tampak bahwa $F_{hit} = 1,0376$ dan $F_{tabel} = 2,0486$ pada taraf signifikan 5 % . Hasil ini menunjukkan bahwa $F_{hit} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, Oleh karena itu, skor tes kemampuan komunikasi matematis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang sama (homogen).

Lampiran 17

Uji Hipotesis

Berdasarkan hipotesis penelitian yang telah diajukan, dapat dirumuskan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) berikut ini.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, artinya kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe MURDER sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, artinya kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe MURDER lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 : rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe MURDER

μ_2 : rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional

Berdasarkan hasil uji normalitas, dapat ditunjukkan bahwa data skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki sebaran normal. Selain itu, pada uji homogenitas ditunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Oleh karena itu untuk melakukan uji hipotesis dengan uji- t digunakan rumus berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}},$$

dengan ,

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

$$s_1^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_1)^2}{n - 1}, \text{ dan}$$

$$s_2^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_2)^2}{n - 1} \text{ (Sudjana, 2002).}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata skor kelompok eksperimen,

\bar{X}_2 = rata-rata skor kelompok kontrol,

X_i = skor *post-test*,

S^2 = varians gabungan,

s_1^2 = varians kelompok eksperimen,

s_2^2 = varians kelompok kontrol,

n_1 = banyak siswa dari kelompok eksperimen, dan

n_2 = banyak siswa dari kelompok kontrol.

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$., dimana $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan $\alpha = 5\%$.



**TABEL KERJA UJI-T SKOR TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS**

No .	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	26	16	9,1885	99,3760
2	29	16	0,0010	99,3760
3	29	25	0,0010	0,9385
4	15	18	196,8760	63,5010
5	27	26	4,1260	0,0010
6	40	16	120,3135	99,3760
7	26	29	9,1885	9,1885
8	27	27	4,1260	1,0635
9	20	26	81,5635	0,0010
10	40	21	120,3135	24,6885
11	31	17	3,8760	80,4385
12	27	23	4,1260	8,8135
13	28	30	1,0635	16,2510
14	30	25	0,9385	0,9385
15	27	28	4,1260	4,1260
16	37	40	63,5010	196,8760
17	24	26	25,3135	0,0010
18	28	23	1,0635	8,8135
19	18	31	121,6885	25,3135
20	22	20	49,4385	35,6260
21	28	26	1,0635	0,0010
22	23	26	36,3760	0,0010
23	29	31	0,0010	25,3135
24	29	38	0,0010	144,7510
25	30	27	0,9385	1,0635
26	32	29	8,8135	9,1885
27	35	27	35,6260	1,0635
28	34	36	24,6885	100,6260
29	39	33	99,3760	49,4385
30	29	25	0,0010	0,9385
31	32	20	8,8135	35,6260
32	38	30	80,4385	16,2510
Total	929	831	1116,96875	1158,96875
\bar{X}_1	29,0313			

\overline{X}_2	25,9688
S_1^2	36,0313
S_2^2	37,3861
S^2	36,7087
S	6,05877
t_{hitung}	2,02186
t_{tabel}	1,99897

1. Menentukan varian gabungan (S^2)

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

$$S^2 = \frac{(32 - 1)36,0313 + (32 - 1)37,3861}{(32 + 32 - 2)}$$

$$S^2 = 36,7087$$

2. Menentukan t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{29,0313 - 25,9688}{6,05877 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$t_{hitung} = 2,02186$$

3. Menentukan derajat kebebasan

$$\begin{aligned} dk &= n_1 + n_2 - 2 \\ &= 32 + 32 - 2 \\ &= 62 \end{aligned}$$

4. Menentukan t_{tabel} untuk $dk = 62$ dan signifikansi 5%

$$t_{tabel} = t_{(0,05)(62)}$$

$$= 1,99897$$

5. Menentukan kaidah keputusan

Kriteria pengujian, tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Dari perhitungan di atas diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,02186$ sedangkan $t_{tabel} = 1,99897$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe MURDER lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.



Lampiran 18

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 7 Singaraja
 Kelas/ Semester : VII D/ Genap
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok/ Topik : Segiempat dan Segitiga
 Sub Materi : Keliling dan Luas Segiempat
 (Persegi dan Persegi Panjang)
 Alokasi Waktu : 3 JP (3 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti/ KI

Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”.

KI 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar/KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi/IPK

Indikator Pencapaian Kompetensi pada kegiatan pembelajaran dapat dikembangkan oleh guru yang disesuaikan dari kondisi siswa dan lingkungan di tempat guru mengajar. Berikut ini dipaparkan contoh Indikator Pencapaian Kompetensi yang dapat dijabarkan dari KD pengetahuan 3.11 dan KD Keterampilan 4.11

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.2 Menentukan keliling dan luas persegi. 3.11.3 Menentukan keliling dan luas persegi panjang. 3.11.4 Menentukan keliling dan luas jajargenjang.
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.2 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi dan persegi panjang).

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe MURDER siswa dapat :

1. Menentukan keliling dan luas persegi
2. Menentukan keliling dan luas persegi panjang
3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah segiempat (persegi dan persegi panjang)

D. Materi Pembelajaran

1. **Materi Pembelajaran Reguler**
 - a. Keliling dan luas persegi
 - b. Keliling dan luas persegi panjang
2. **Materi Pembelajaran Pengayaan**
 - a. Keliling dan luas persegi
 - b. Keliling dan luas persegi panjang
3. **Materi Pembelajaran Remedial**
 - a. Keliling dan luas persegi
 - b. Keliling dan luas persegi panjang

E. Metode Pembelajaran

Metode/ Strategi Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan dan presentasi.

Pendekatan : Pembelajaran Saintifik.

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe MURDER

F. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

Alat/ Media Pembelajaran : Spidol, papan tulis dan penghapus

Bahan Pembelajaran : Lembar Kerja Siswa.

G. Sumber Belajar

Kemdikbud. 2017. *Matematika Edisi Revisi 2017 SMP/Mts Kelas VII Semester 2*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Internet dan sumber lainnya

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap Pelaksanaan	Aktivitas Siswa	Aktivitas Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>MOOD</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan doa sebelum belajar (seorang siswa memimpin doa) Mempersiapkan perlengkapan belajar yang diperlukan Menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya serta menjawab pertanyaan-pertanyaan guru Menerima informasi terkait manfaat materi pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam kehidupan sehari-hari dan menjawab pertanyaan-pertanyaan guru 	<p>MOOD</p> <ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai. Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan belajar yang diperlukan. Menyampaikan tujuan pembelajaran Mengingatkan siswa kembali materi yang berkaitan keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) seperti jenis-jenis dan sifat-sifat persegi dan persegi panjang. Menyampaikan manfaat 	15 menit

Tahap Pelaksanaan	Aktivitas Siswa	Aktivitas Guru	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Memikirkan pemecahan teka-teki yang diberikan oleh guru • Membagi diri ke dalam kelompok dan <i>dyad</i> sesuai dengan perintah guru 	<p>dari materi pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk dan memberikan pertanyaan kepada siswa yang terlihat tidak fokus pada pembelajaran. • Memberikan penguatan pada siswa yang berani menjawab dan memotivasi siswa lain. • Memberikan teka-teki tentang susunan batang korek api yang membentuk beberapa buah persegi. • Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang tiap kelompok, kemudian membagi banyaknya anggota kelompok tersebut menjadi 2 yang diberi nama <i>dyad</i> 1 dan <i>dyad</i> 2, serta membagikan LKS kepada masing-masing <i>dyad</i>. 	
<p style="text-align: center;">Inti</p>	<p style="text-align: center;">UNDERSTAND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru • Mengerjakan LKS pada bagian <i>Understand</i> bersama teman <i>dyad</i>nya. 	<p style="text-align: center;">UNDERSTAND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menginformasikan waktu dan petunjuk dalam mengerjakan LKS, seperti : <i>membaca buku pegangan siswa sebagai sumber belajar, menandai jika ada soal yang belum bisa dikerjakan karena belum menemukan jawaban, soal tersebut akan didiskusikan pada tahap berikutnya</i> 	90 menit

Tahap Pelaksanaan	Aktivitas Siswa	Aktivitas Guru	Alokasi Waktu
	<p>RECALL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari ulang apa yang sudah dikerjakan pada tahap <i>understand</i> atau membaca ulang kembali tugas pada bagian <i>understand</i> yang belum dimengerti. • Mengerjakan tugas pada bagian <i>recall</i>. • Memberikan sajian lisan mengenai keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) bagian <i>understand</i> dan <i>recall</i> kepada <i>dyad</i> lain dalam kelompoknya <p>DETECT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan jawaban yang telah dibuat dengan anggota <i>dyad</i> yang lain mengenai keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang). • Mendeteksi apakah ada kesalahan atau kekeliruan dari penjelasan <i>dyad</i> lain dalam kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa memahami pengertian keliling dan luas • Memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan yang menuntun pikiran siswa terhadap keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) Misalnya: “ingat kembali luas persegi”, “ingat kembali pengertian keliling”. <p>RECALL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk mempelajari kembali apa yang sudah dikerjakan pada tahap <i>understand</i> atau membaca ulang kembali tugas pada bagian <i>understand</i> yang belum dimengerti. • Meminta siswa mengerjakan tugas pada bagian <i>recall</i>. • Meminta siswa untuk memberikan sajian lisan mengenai keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) pada bagian <i>understand</i> dan <i>recall</i> kepada <i>dyad</i> lain dalam kelompoknya. <p>DETECT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk mencermati dan membandingkan kembali jawaban yang telah mereka buat dengan anggota <i>dyad</i> yang lain mengenai keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang). • Meminta siswa untuk 	

Tahap Pelaksanaan	Aktivitas Siswa	Aktivitas Guru	Alokasi Waktu
	<p>dengan cara bertanya maupun memberi tanggapan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bertanya jika ada yang belum dimengerti atau mencari keterangan pada sumber lain (misalnya buku). <p>ELABORATE</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan penyelesaian persoalan terkait keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal sebelum menuliskan penyelesaian agar siswa lebih mudah untuk mempelajari kembali 	<p>mendeteksi apakah ada kesalahan atau kekeliruan dari penjelasan <i>dyad</i> lain dalam kelompoknya dengan cara bertanya maupun memberi tanggapan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Memberikan poin-poin penting yang harus diperhatikan dalam mendeteksi kesalahan. Memfasilitasi siswa jika ada yang belum dimengerti atau bertanya. <p>ELABORATE</p> <ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa mendiskusikan penyelesaian persoalan terkait keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) dari bagian <i>understand</i> hingga <i>elaborate</i>. Membimbing siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya, salah satunya dengan cara membimbing siswa untuk menulis apa yang diketahui, ditanyakan, dan penyelesaian dari soal yang diberikan, serta memerhatikan bagaimana penulisan penamaan sisi dan sudut pada bangun datar segiempat. Hal tersebut bertujuan agar siswa lebih mudah untuk mempelajari kembali sehingga memudahkan siswa untuk mengerti 	

Tahap Pelaksanaan	Aktivitas Siswa	Aktivitas Guru	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang ditunjuk mempresentasikan jawaban dari LKS yang telah didiskusikan dengan kelompok • Menanggapi atau merefleksikan tentang jawaban yang disampaikan oleh siswa kelompok lain • Bertanya jika ada yang belum dipahami <p>REVIEW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak informasi yang diberikan guru 	<p>materi yang dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan jawaban dari LKS yang telah didiskusikan dalam kelompoknya • Meminta siswa lain untuk mendeteksi kesalahan kelompok penyaji dengan menanggapi atau bertanya tentang jawaban yang disampaikan oleh kelompok lain • Memfasilitasi siswa jika ada yang belum dipahami <p>REVIEW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan komentar dan masukan mengenai jalannya pembelajaran. • Memberikan penekanan mengenai materi yang telah dipelajari 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan tes yang diberikan • Menyimak apa yang disampaikan oleh guru • Mencatat tugas yang diberikan. • Menutup pembelajaran dengan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan evaluasi dan refleksi pembelajaran dalam bentuk tes (kuis) • Memberikan siswa tugas mempelajari materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya • Menutup pembelajaran dengan salam. 	15 menit

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian

- Sikap : Jurnal penilaian sikap
- Pengetahuan : Tes tulis
- Keterampilan : Observasi dan unjuk kerja

b. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
----	--------------------	------------------	-----------------

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Menunjukkan sikap disiplin. d. Bertanggung jawab atas tugas yang diberikan.	Observasi	Selama pembelajaran dan saat diskusi di kelas.
2.	Pengetahuan Menyelesaikan persoalan terkait keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang)	Observasi Tes tulis <i>(terlampir)</i>	Saat pembelajaran kelompok. Tes individu pada akhir pembelajaran.
3.	Keterampilan Terampil dalam menerapkan konsep keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) diberbagai situasi	Observasi	Penyelesaian tugas dan saat diskusi kelompok.

c. Bentuk Penilaian

- Sikap pada mata pelajaran ini sebagai dampak setelah mempelajari keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) diamati melalui jurnal terhadap sikap. *(lampiran 2)*
- Pengetahuan : Tes uraian *(lampiran 3)*
- Keterampilan : Observasi dan unjuk kerja *(terlampir 4)*

d. Remedial

Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- a) Memberikan soal tambahan jika yang belum tuntas $< 50\%$. Adapun soal tambahan seperti berikut.

- Buatlah rangkuman mengenai keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang)
 - Mempelajari soal-soal pada buku siswa
- b) Pembelajaran ulang jika siswa yang belum tuntas $\geq 50\%$.
- e. Pengayaan
- Siswa yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal pada buku siswa.



Lampiran 1 Materi Pembelajaran

Keliling dan Luas Segiempat

Persegi dan Persegi Panjang

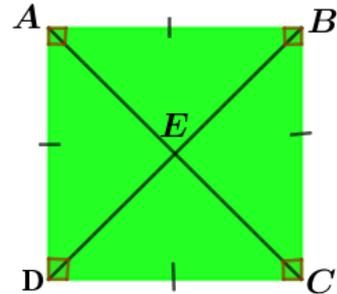
A. Keliling dan Luas Persegi

Keliling dapat dinotasikan dengan K dan luas dapat dinotasikan dengan L .

Jika sebuah persegi memiliki panjang sisi s maka,

$$\mathbf{K. \text{ persegi} = 4s}$$

$$\mathbf{L. \text{ persegi} = s^2}$$



Contoh :

Sebuah persegi memiliki panjang sisi 20 cm, berapakah keliling dan luas dari persegi tersebut?

Jawab :

$$\text{K. persegi} = 4s = 4 \times 20 = 80 \text{ cm}$$

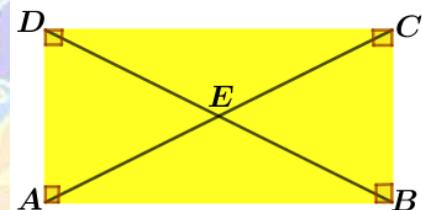
$$\text{L. persegi} = s^2 = 20^2 = 400 \text{ cm}^2.$$

B. Keliling dan Luas Persegi Panjang

Jika sebuah persegi panjang memiliki panjang p dan lebar l maka,

$$\mathbf{K. \text{ persegi panjang} = 2(p+l)}$$

$$\mathbf{L. \text{ persegi panjang} = p \times l}$$



Contoh :

Sebuah persegi panjang memiliki panjang 15 cm dan lebar 12 cm berapakah besar keliling dan luas dari persegi panjang tersebut.

Jawab :

$$\text{K. persegi panjang} = 2(p+l) = 2(15+12) = 2 \times 27 = 54 \text{ cm}$$

$$\text{L. persegi panjang} = p \times l = 15 \times 12 = 180 \text{ cm}^2.$$

Menyelesaikan masalah kontekstual terkait keliling dan luas persegi dan persegi panjang

Kebun bunga Indah terdiri atas 2 petak, petak I berbentuk persegi dengan luas 625 m^2 . Petak II berbentuk persegi panjang dengan panjang 5 dam dan luasnya $\frac{1}{5}$ dari petak I. Tentukan :

- Panjang sisi pada petak I
 - Lebar dan luas pada petak II
 - Kebun indah seluruhnya dalam satuan hektar.
- Dik : Petak I berbentuk persegi dengan luas 625 m^2
Petak II berbentuk persegi panjang dengan panjang 5 dam dan luasnya

$\frac{1}{5}$ dari petak I.

- Dit :
 - Panjang sisi pada petak I ?
 - Lebar dan luas pada petak II ?
 - Kebun indah seluruhnya dalam satuan hektar ?

- Jawab :

a. L. persegi = s^2

$$625 = s^2$$

$$\sqrt{625} = s$$

$$25 = s$$

Jadi, panjang sisi pada petak I adalah 25 m.

b. Luas petak II = $\frac{1}{5}$ luas petak I

$$= \frac{1}{5} \times 625$$

$$= 125$$

Jadi, luas petak II adalah 125 cm^2 .

- 1 dam = 10 m, maka panjang petak II adalah 50 m

$$\text{L. persegi panjang} = p \times l$$

$$125 = 50 \times l$$

$$\frac{125}{50} = l$$

$$2,5 = l$$

Jadi, lebar petak II adalah 2,5 m.

- c. Luas tanah seluruhnya = Luas petak I + Luas petak II
= 625 + 125
= 750 m²
= 0,075 hektar

Jadi, luas tanah Indah seluruhnya adalah 0,075 hektar.



Lampiran 2 Instrumen Penilaian Sikap

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Singaraja
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Genap
Tahun Pelajaran : 2018/2019

Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	...	75	75	50	75	275	68,75	C
2

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggung Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

Lampiran 3 Instrumen Penilaian Pengetahuan

Tes tulis (Soal Essay)

Indikator	Teknik Asesmen	Bentuk Asesmen	Instrumen Asesmen
3.11.4 Menentukan keliling dan luas persegi.	Penilaian Kelompok	LKS	LKS <i>terlampir</i>
3.11.5 Menentukan keliling dan luas persegi panjang.	Penilaian Individu	Kuis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Panjang sisi suatu persegi adalah 5 cm. Hitunglah keliling dan luasnya! 2. Panjang dan lebar suatu persegi panjang berturut-turut 5 cm dan 4 cm. Hitunglah keliling dan luas persegi panjang tersebut! 3. Dina memiliki meja berbentuk persegi panjang yang lebarnya 2 m dan luasnya 6 m². Hitunglah keliling meja belajar Dina!
4.11.3 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang).			

Kunci Jawaban

No	Deskripsi Jawaban yang Diharapkan
1	<p>Panjang sisi suatu persegi adalah 5 cm. Hitunglah keliling dan luas persegi tersebut!</p> <p>Jawaban yang diharapkan:</p> <p>Diketahui : $s = 5$ cm</p> <p>Ditanya: $K = ?$, $L = ?$</p> <p>Jawab:</p> $K = 4s$ $= 4 \times 5\text{cm}$ $= 20 \text{ cm}$ $L = s^2$ $= (5\text{cm})^2$ $= 25 \text{ cm}^2$ <p>Jadi keliling persegi adalah 20 cm dan luas persegi tersebut adalah 25 cm²</p>
2	<p>Panjang dan lebar suatu persegi panjang berturut-turut 5 cm dan 4 cm. Hitunglah keliling dan luas persegi panjang tersebut!</p> <p>Jawaban yang diharapkan:</p> <p>Diketahui: $p = 5$ cm, $l = 4$ cm</p> <p>Ditanya: $K = ?$, $L = ?$</p> <p>Jawab:</p> $K = 2(p+l)$ $= 2(5\text{cm} + 4\text{cm})$ $= 2(9 \text{ cm})$ $= 18 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 5\text{cm} \times 4\text{cm}$ $= 20 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 18 cm dan luas persegi panjang</p>

No	Deskripsi Jawaban yang Diharapkan
	tersebut adalah 20 cm ²
3	<p>Dina memiliki meja berbentuk persegi panjang yang lebarnya 2 m dan luasnya 6 m². Hitunglah keliling meja belajar Dina!</p> <p>Jawaban yang diharapkan:</p> <p>Diketahui: $l = 2\text{m}$, $L = 6\text{ m}^2$</p> <p>Ditanya : $K = ?$</p> <p>Jawab:</p> $L = p \times l$ $6\text{m}^2 = p \times 2\text{ m}$ $\frac{6\text{m}^2}{2\text{m}} = p$ $3\text{m} = p$ $p = 3\text{m}$ $K = 2(p + l)$ $= 2(3\text{ m} + 2\text{ m})$ $= 2(5\text{ m})$ $= 10\text{ m}$ <p>Jadi keliling meja Dina adalah 10 m</p>

Rubrik Penskoran Instrumen Penilaian

Skor	Kriteria
Soal Nomor 1	
3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
	<p>Pada soal nomor 1 terdapat 3 informasi dalam soal, yaitu: (1) panjang sisi suatu persegi adalah 5 cm, (2) hitunglah kelilingnya, (3) hitunglah luasnya</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan benar ketigat informasi yang tersedia pada soal) sebagai berikut:</p> <p>Diketahui : $s = 5$ cm Ditanya: hitunglah keliling dan luasnya.</p>
2	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel , grafik dengan benar namun tidak lengkap
	<p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1-2 dari 3 informasi yang ada pada soal</p> <p>Ditanya: keliling dan luasnya</p>
1	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal
	Diketahui : panjang sisi adalah 5 cm
0	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau</p> <p>Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal</p>
4	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau
	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah</p> <p>Pada soal nomor 1 terdapat 6 jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu: (1) $K = 4s$, (2) 4×5 , (3) $L = s^2$, (4) 5^2</p> <p>Siswa mendapatkan skor 4 apabila menjawab sesuai dengan kunci jawaban sebagai berikut:</p> <p>$K = 4s$ $= 4 \times 5\text{cm}$ $= 20 \text{ cm}$ $L = s^2$ $= (5\text{cm})^2$ $= 25 \text{ cm}^2$</p>

Skor	Kriteria
Soal Nomor 1	
	Jadi keliling persegi adalah 20 cm dan luas persegi tersebut adalah 25 cm ²
3	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)
	Siswa mendapat skor 3 apabila menuliskan dengan benar dan logis 3 dari 4 poin jawaban yang harus dituliskan
	$K = 4 \times s = 4 \times 5 \text{ cm}$ $= 20 \text{ cm}$ $L = (5)^2$ $= 25 \text{ cm}^2$
2	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)
	Siswa mendapat skor 2 apabila menuliskan dengan benar dan logis 1-2 dari 5 poin jawaban yang harus dituliskan, $K = 4 \times 5$ $= 20 \text{ cm}$
1	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah
	Siswa mendapatkan skor 1 apabila menjawab dengan salah namun logis (tidak ada yang sesuai dengan kunci jawaban) $K = s + s = 5 + 5 = 10 \text{ cm}$
0	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau
	Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau
	Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau
	Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban
3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap
	Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu cm ² untuk luas, cm untuk keliling Mensubstitusi nilai dengan benar
2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap
	Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak semua) dalam

Skor	Kriteria
Soal Nomor 1	
	menggunakan satuan atau mensubstitusi nilai
1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah
	Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai
0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban

Skor	Kriteria
Soal Nomor 2	
3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
	Pada soal nomor 2 terdapat 3 informasi dalam soal, yaitu: (1) $p = 5$ cm, (2) $l = 4$ cm, (3) keliling, (4) luas Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan benar keempat informasi yang tersedia pada soal) sebagai berikut: Diketahui: $p = 5$ cm, $l = 4$ cm Ditanya: $K = ?$, $L = ?$
	Diketahui: Panjang dan lebar suatu persegi panjang berturut-turut 5 cm dan 4 cm Ditanya: keliling dan luas persegi panjang tersebut.
2	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap Siswa mendapatkan skor 2 apabila menuliskan dengan benar 3 dari 4 informasi yang ada pada soal, seperti: Diketahui: $p = 5$ cm, $l = 4$ cm Ditanya: luas
1	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal

Skor	Kriteria
Soal Nomor 2	
	Diketahui: $p = 5$ m, $l = 4$ m
0	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau</p> <p>Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal</p>
4	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah</p> <p>Pada soal nomor 2 terdapat 5 jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu: (1) $K = 2(p+l)$, (2) $2(5+4)$, (3) $2(9)$, (4) $L = p \times l$, (5) 5×4</p> <p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan tepat ketujuh poin jawaban), seperti:</p> $K = 2(p+l)$ $= 2(5+4)$ $= 2(9)$ $= 18 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 5 \times 4$ $= 20 \text{ cm}^2$
3	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab dengan benar dan logis 3-4 dari 5</p>

Skor	Kriteria
Soal Nomor 2	
	<p>poin jawaban yang diharapkan, seperti:</p> $K = 2(p+l) = 2(5 + 4) = 18$ $L = 5 \times 4 = 20$
2	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 2 apabila menjawab dengan benar dan logis 1-2 dari 5 poin jawaban yang diharapkan</p> $K = 2(p+l) = 2(5 + 4) = 18$
1	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah</p> <p>Siswa mendapat skor 1 jika hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan alasan yang logis namun salah, seperti:</p> $K = p+l = 5 + 4 = 9$
0	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban</p>
3	<p>Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap</p> <p>Siswa mendapatkan skor 4 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu cm^2 untuk luas, cm untuk keliling</p> <p>Mensubstitusi nilai dengan benar</p>
2	<p>Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak semua) dalam menggunakan satuan atau mensubstitusi nilai</p>
1	<p>Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah</p> <p>Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu cm^2 untuk luas, atau hanya menggunakan satuan yang tepat cm untuk keliling tanpa menuliskan satuan yang tepat untuk luas</p>

Skor	Kriteria
Soal Nomor 2	
	Salah mensubstitusi nilai
0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau
	Tidak membuat jawaban
	Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai
0	Tidak menuliskan jawaban

Skor	Kriteria
Soal Nomor 3	
3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
	Pada soal nomor 1 terdapat 3 informasi dalam soal, yaitu: (1) $l = 2 \text{ m}$, (2) $L = 6 \text{ m}^2$, (3) Keliling Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan benar ketiga informasi yang tersedia pada soal) sebagai berikut: Diketahui: $l = 2\text{m}$, $L = 6 \text{ m}^2$ Ditanya : $K = ?$
	Diketahui : Dina memiliki meja berbentuk persegi panjang yang lebarnya 2 m dan luasnya 6 m^2 . Ditanya: Hitunglah keliling meja belajar Dina.
2	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap
	Siswa mendapatkan skor 3 apabila menuliskan dengan benar 1-2 dari 3 informasi yang ada pada soal, sebagai berikut: $l = 2\text{m}$, $L = 6 \text{ m}^2$
1	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal

Skor	Kriteria
Soal Nomor 3	
	Siswa mendapatkan skor 1 jika informasi yang dituliskan semua salah namun masih logis
0	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau</p> <p>Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal</p>
4	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah</p> <p>Pada soal nomor 3 terdapat 9 jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu: (1) $L = p \times l$, (2) $6 = p \times 2$, (3) $3 = p$, (4) $K = 2(p + l)$, (5) $2(3 + 2)$, (6) $2(5)$,</p> <p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan tepat ketujuh poin jawaban), seperti:</p> $L = p \times l$ $6m^2 = p \times 2m$ $\frac{6m^2}{2m} = p$ $3m = p$ $p = 3m$ $K = 2(p + l)$ $= 2(3m + 2m)$ $= 2(5m)$ $= 10m$ <p>Jadi keliling meja Dina adalah 10 m</p>
	$L = p \times l$ $6 = p \times 2$ $\frac{6}{2} = p$ $3 = p$

Skor	Kriteria
Soal Nomor 3	
	$p = 3\text{m}$ $K = 2(p + l)$ $= 2(3 + 2)$ $= 2(5)$ $= 10\text{ m}$ <p>Jadi keliling meja Dina adalah 10 m</p>
3	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab dengan benar dan logis 4-5 dari 6 poin jawaban yang diharapkan, seperti:</p> $6 = p \times 2$ $\frac{6}{2} = p$ $3 = p$ $p = 3\text{m}$ $K = 2(3 + 2)$ $= 2(5)$ $= 10\text{ m}$
2	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 2 apabila menjawab dengan benar dan logis 1-3 dari 6 poin jawaban yang diharapkan, seperti:</p> $6 = p \times 2$ $p = 3$ $K = 2(3 + 2)$ $= 10\text{ m}$

Skor	Kriteria
Soal Nomor 3	
1	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah
	<p>Siswa mendapat skor 1 jika menjawab namun semua salah namun logis</p> <p>Siswa mendapat skor 1 jika hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan alasan yang logis/ memaparkan proses, seperti:</p> $K = p + l$ $6 = p + 2$
0	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau</p> <p>Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau</p> <p>Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau</p> <p>Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau</p> <p>Tidak membuat jawaban</p>
3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap
	<p>Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu m untuk panjang sisi dan keliling</p> <p>Mensubstitusi nilai dengan benar</p> <p>Struktur menjawab dari menentukan panjang sisi persegi panjang, kemudian menentukan kelilingnya</p>
2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap
	Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak semua) dalam menggunakan satuan, mensubstitusi nilai, atau struktur jawabannya kurang lengkap
1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah
	<p>Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat</p> <p>Salah mensubstitusi nilai</p> <p>Struktur menjawab tidak lengkap</p>
0	<p>Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau</p> <p>Tidak membuat jawaban</p>

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{perolehan skor}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$



Lampiran 4 Instrumen Keterampilan

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Singaraja
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Genap
Tahun Pelajaran : 2018/2019

Penilaian Unjuk Kerja

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)	Jumlah	Nilai
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan						
2	Keserasian pemilihan kata						
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa						
4	Pelafalan						

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)	Jumlah	Nilai
1	Penguasaan materi diskusi						
2	Kemampuan menjawab pertanyaan						
3	Kemampuan mengolah kata						
4	Kemampuan menyelesaikan masalah						

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Lembar Kerja Siswa

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)	Sub Materi Pokok: Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang
---------------------------------	--

Kelompok: Dyad:

Kelas : VII ...

Anggota : 1.

2.

3.

A. PETUNJUK UMUM:

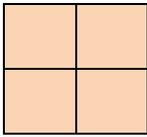
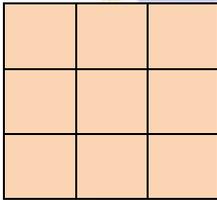
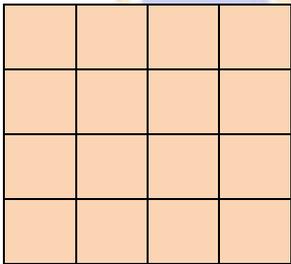
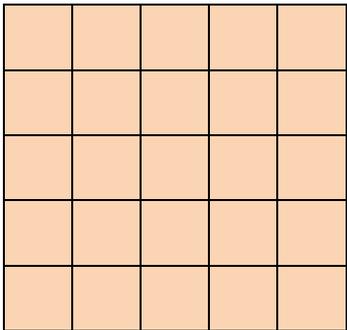
1. Amati Lembar Kerja ini dengan seksama.
2. Baca dan diskusikan dengan teman *dyadmu* terlebih dahulu sebelum dengan teman-teman kelompokmu, dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
3. Setiap kelompok akan mengerjakan permasalahan yang berkaitan Persegi dan Persegi Panjang

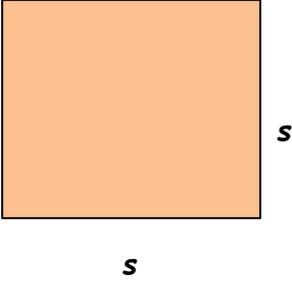


Understand

Kegiatan 1

Lengkapilah tabel dibawah ini! Diskusikan dengan anggota *dyadmu*!

No	Gambar (Persegi)	Sisi Panjang	Sisi Lebar	Keliling (K)	Luas (L)
1		1	1	$1+1+1+1 = 4$ Atau $4 \times 1 = 4$	$1 \times 1 = 1$ Atau $1^2 = 1$
2		2	2	$2+2+2+2 = 8$ Atau $4 \times 2 = 8$	$2 \times 2 = 4$ Atau $2^2 = 4$
3		$3+3+3+3 = 12$ Atau $\times 3 = \dots$	.....
4	
5	

No	Gambar (Persegi)	Sisi Panjang	Sisi Lebar	Keliling (K)	Luas (L)
6	

Tulislah rumus keliling persegi (K) dengan s sebagai sisi persegi!

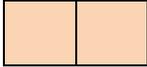
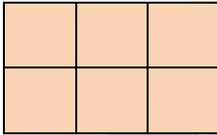
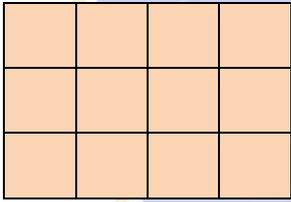
$$K = \dots\dots\dots$$

Tulislah rumus luas persegi (L) dengan s sebagai sisi persegi!

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

Kegiatan 2

Lengkapilah tabel dibawah ini! Diskusikan dengan anggota *dyadmu*!

No	Gambar (Persegi Panjang)	Sisi Panjang (p)	Sisi Lebar (l)	Keliling (K)	Luas (L)
1		2	1	$2+1+2+1 = 6$ Atau $2(2+1) = 6$	$2 \times 1 = 2$
2		3	1	$3+1+3+1 = 8$ Atau $2(3+1) = 8$	$3 \times 1 = 3$
3		3	....	....	....
4		....	....	....	....
5	 p and l are labeled on the bottom and right sides respectively.	....	....	....	....

Tuliskan rumus keliling persegi panjang (K) dengan p sebagai sisi panjang dan l sebagai sisi lebar !

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

Tuliskan rumus luas persegi panjang (L) dengan p sebagai sisi panjang dan l sebagai sisi lebar !

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



Kegiatan 3

Lengkapilah bagian yang kosong pada soal berikut!

1. Andi memiliki meja belajar berbentuk persegi dengan panjang sisi 60 cm. Tentukan keliling dan luas meja belajar Andi!

Diketahui: $s = \dots$

Ditanya: K dan \dots

Jawab:

$$K = \dots \times s$$

$$L = \dots^2$$

$$K = \dots \times \dots$$

$$L = \dots^2$$

$$K = \dots$$

$$L = \dots$$

2. Tentukanlah keliling dan luas suatu kebun yang berbentuk persegi panjang dengan panjang sisi kebun adalah 10 m dan 8 m!

Diketahui: $p = \dots$, $l = \dots$

Ditanya: \dots dan L

Jawab:

$$K = 2 (p + \dots)$$

$$L = \dots \times l$$

$$K = \dots (\dots + \dots)$$

$$L = \dots \times \dots$$

$$K = \dots (\dots)$$

$$L = \dots$$

$$K = \dots$$

Recall

**Setelah menjawab pertanyaan-pertanyaan Kegiatan 1 - Kegiatan 3.
Sampaikan jawaban kalian kepada dyad lain dalam kelompok!**

Detect

Tuliskan apa kekurangan atau kesalahan dari apa yang disampaikan dyad lain dalam kelompok kalian (jika ada)!

Tuliskan pertanyaan kalian kepada dyad tersebut!



Elaborate

Kerjakan soal-soal berikut ini di buku tulis! Diskusikan dengan semua anggota kelompokmu!

(Tulis terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanyakan sebelum menjawab soal)

1. Hitunglah keliling persegi panjang jika luasnya 20 cm dan ukuran sisi panjangnya adalah 6 cm !
2. Rina memiliki sepetak tanah di halaman rumahnya berbentuk **persegi panjang**. Tanah tersebut akan ia jadikan taman mini untuk koleksi bunga-bunga mawarnya yang sudah ditempatkan dalam pot-pot. Suatu hari, ayah Rina menanyakan berapa **luas taman** tersebut karena akan dialih fungsikan menjadi sebuah bangunan. Rina ingat jika ia ingin memagari seluruh sisi taman setidaknya ia harus menyiapkan **pagar sepanjang 36 m**. Selain itu, ia ingat ukuran **lebar taman tersebut 8 m**. Bantulah Rina untuk mengetahui luas taman tersebut!
3. Dina membeli tanah dengan harga Rp 3.000.000,00. per meter persegi. Tanah yang akan dibeli Dina berbentuk persegi dengan ukuran 20 × 20 meter. Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Dina untuk membeli tanah tersebut?

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 7 Singaraja
 Kelas/ Semester : VII / Genap
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok/ Topik : Segiempat dan Segitiga
 Sub Materi : Keliling dan Luas Segiempat
 (Persegi dan Persegi Panjang)
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 menit)

J. Kompetensi Inti/ KI

Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”.

KI 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

K. Kompetensi Dasar/KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi/IPK

Indikator Pencapaian Kompetensi pada kegiatan pembelajaran dapat dikembangkan oleh guru yang disesuaikan dari kondisi siswa dan lingkungan di tempat guru mengajar. Berikut ini dipaparkan contoh Indikator Pencapaian Kompetensi yang dapat dijabarkan dari KD pengetahuan 3.11 dan KD Keterampilan 4.11

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan	3.11.2 Menentukan keliling dan luas

luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	persegi. 3.11.3 Menentukan keliling dan luas persegi panjang. 3.11.4 Menentukan keliling dan luas jajargenjang.
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.2 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi dan persegi panjang).

L. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe MURDER siswa dapat :

1. Menentukan keliling dan luas persegi
2. Menentukan keliling dan luas persegi panjang
3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah segiempat (persegi dan persegi panjang)

M. Materi Pembelajaran

4. **Materi Pembelajaran Reguler**
 - c. Keliling dan luas persegi
 - d. Keliling dan luas persegi panjang
5. **Materi Pembelajaran Pengayaan**
 - c. Keliling dan luas persegi
 - d. Keliling dan luas persegi panjang
6. **Materi Pembelajaran Remedial**
 - c. Keliling dan luas persegi
 - d. Keliling dan luas persegi panjang

N. Metode Pembelajaran

- Metode/ Strategi Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan dan presentasi.
- Pendekatan : Pembelajaran Saintifik.

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe MURDER

O. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

Alat/ Media Pembelajaran : Spidol, papan tulis dan penghapus

Bahan Pembelajaran : Lembar Kerja Siswa.

P. Sumber Belajar

Kemdikbud. 2017. *Matematika Edisi Revisi 2017 SMP/Mts Kelas VII Semester 2*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Internet dan sumber lainnya

Q. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap Pelaksanaan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan, kebersihan lingkungan kelas dan peralatan yang diperlukan. <p><i>Apersepsi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Mengingatkan siswa kembali materi yang berkaitan dengan keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang). 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan doa sebelum belajar (seorang siswa memimpin doa) Siswa mempersiapkan perlengkapan, kebersihan lingkungan kelas dan peralatan yang diperlukan. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya serta menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati 	55 menit

Tahap Pelaksanaan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>mengamati konteks atau situasi yang berkaitan dengan penggunaan keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang).</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan gambaran materi keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang). <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengorganisasikan siswa menjadi beberapa kelompok dan membagikan LKS pada masing-masing kelompok. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan dan menyelesaikan persoalan yang ada pada LKS. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru berkeliling dan memfasilitasi setiap kelompok siswa apabila ada permasalahan dalam diskusi. <p>Mengasosiasikan/Mengolah informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa dalam diskusi 	<p>konteks atau situasi yang berkaitan dengan penggunaan keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan penjelasan guru. Siswa membentuk kelompok. Siswa termotivasi untuk berdiskusi dan menanyakan tentang permasalahan yang dikerjakan pada LKS bersama kelompok. Siswa dalam kelompok membaca / menyimak materi pada buku dan mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa menyelesaikan dan mendiskusikan 	

Tahap Pelaksanaan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>kelompok dan melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa.</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjuk beberapa wakil kelompok (minimal satu orang) mempresentasikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah dipahami berkaitan dengan keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) yang dipelajari berdasarkan hasil diskusi dan pengamatan. • Guru memberikan siswa lain untuk menanggapi hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. 	<p>permasalahan pada LKS bersama kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Siswa lain menanggapi hasil persentasi dari kelompok siswa penyaji. 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merangkum materi yang telah dibahas bersama siswa. • Guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku di perpustakaan atau mencari di internet untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Merangkum materi yang telah dibahas bersama guru. • Menyimak yang disampaikan oleh guru. 	<p>15 menit</p>

Tahap Pelaksanaan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan evaluasi dan refleksi pembelajaran dalam bentuk tes Guru memberikan tugas. Menutup pembelajaran dengan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan tes yang diberikan guru secara individu. Mencatat tugas yang diberikan. Menutup pembelajaran dengan salam. 	

R. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

e. Teknik Penilaian

- Sikap : Jurnal penilaian sikap
- Pengetahuan : Tes tulis
- Keterampilan : Observasi dan unjuk kerja

f. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>e. Terlibat aktif dalam pembelajaran.</p> <p>f. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>g. Menunjukkan sikap disiplin.</p> <p>h. Bertanggung jawab atas tugas yang diberikan.</p>	Observasi	Selama pembelajaran dan saat diskusi di kelas.
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>Menyelesaikan persoalan terkait keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang)</p>	<p>Observasi</p> <p>Tes tulis (<i>terlampir</i>)</p>	<p>Saat pembelajaran kelompok.</p> <p>Tes individu pada akhir pembelajaran.</p>

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan Terampil dalam menerapkan konsep keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) diberbagai situasi	Observasi	Penyelesaian tugas dan saat diskusi kelompok.

g. Bentuk Penilaian

- Sikap pada mata pelajaran ini sebagai dampak setelah mempelajari keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang) diamati melalui jurnal terhadap sikap. (*lampiran 2*)
- Pengetahuan : Tes uraian (*lampiran 3*)
- Keterampilan : Observasi dan unjuk kerja (*terlampir 4*)

h. Remedial

Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

c) Memberikan soal tambahan jika yang belum tuntas $< 50\%$.

Adapun soal tambahan seperti berikut.

- Buatlah rangkuman mengenai keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang)
- Mempelajari soal-soal pada buku siswa

d) Pembelajaran ulang jika siswa yang belum tuntas $\geq 50\%$.

f. Pengayaan

Siswa yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal pada buku siswa.

Singaraja, April 2019
Peneliti,

Putu Dina Herlina
NIM. 1413011079

Lampiran 1 Materi Pembelajaran

Keliling dan Luas Segiempat

Persegi dan Persegi Panjang

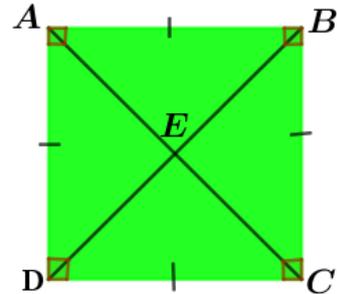
B. Keliling dan Luas Persegi

Keliling dapat dinotasikan dengan K dan luas dapat dinotasikan dengan L .

Jika sebuah persegi memiliki panjang sisi s maka,

$$\mathbf{K. \text{ persegi} = 4s}$$

$$\mathbf{L. \text{ persegi} = s^2}$$



Contoh :

Sebuah persegi memiliki panjang sisi 20 cm, berapakah keliling dan luas dari persegi tersebut?

Jawab :

$$K. \text{ persegi} = 4s = 4 \times 20 = 80 \text{ cm}$$

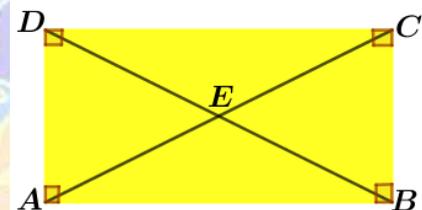
$$L. \text{ persegi} = s^2 = 20^2 = 400 \text{ cm}^2.$$

B. Keliling dan Luas Persegi Panjang

Jika sebuah persegi panjang memiliki panjang p dan lebar l maka,

$$\mathbf{K. \text{ persegi panjang} = 2(p+l)}$$

$$\mathbf{L. \text{ persegi panjang} = p \times l}$$



Contoh :

Sebuah persegi panjang memiliki panjang 15 cm dan lebar 12 cm berapakah besar keliling dan luas dari persegi panjang tersebut.

Jawab :

$$K. \text{ persegi panjang} = 2(p+l) = 2(15+12) = 2 \times 27 = 54 \text{ cm}$$

$$L. \text{ persegi panjang} = p \times l = 15 \times 12 = 180 \text{ cm}^2.$$

Menyelesaikan masalah kontekstual terkait keliling dan luas persegi dan persegi panjang

Kebun bunga Indah terdiri atas 2 petak, petak I berbentuk persegi dengan luas 625 m^2 . Petak II berbentuk persegi panjang dengan panjang 5 dam dan luasnya $\frac{1}{5}$ dari petak I. Tentukan :

- d. Panjang sisi pada petak I
- e. Lebar dan luas pada petak II
- f. Kebun indah seluruhnya dalam satuan hektar.

- Dik : Petak I berbentuk persegi dengan luas 625 m^2

Petak II berbentuk persegi panjang dengan panjang 5 dam dan luasnya

$\frac{1}{5}$ dari petak I.

- Dit :

- d. Panjang sisi pada petak I ?
- e. Lebar dan luas pada petak II ?
- f. Kebun indah seluruhnya dalam satuan hektar ?

- Jawab :

d. L. persegi = s^2

$$625 = s^2$$

$$\sqrt{625} = s$$

$$25 = s$$

Jadi, panjang sisi pada petak I adalah 25 m.

e. Luas petak II = $\frac{1}{5}$ luas petak I

$$= \frac{1}{5} \times 625$$

$$= 125$$

Jadi, luas petak II adalah 125 cm^2 .

- 1 dam = 10 m, maka panjang petak II adalah 50 m

$$\text{L. persegi panjang} = p \times l$$

$$125 = 50 \times l$$

$$\frac{125}{50} = l$$

$$2,5 = l$$

Jadi, lebar petak II adalah 2,5 m.

- f. Luas tanah seluruhnya = Luas petak I + Luas petak II
= 625 + 125
= 750 m²
= 0,075 hektar

Jadi, luas tanah Indah seluruhnya adalah 0,075 hektar.



Lampiran 2 Instrumen Penilaian Sikap

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Singaraja
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Genap
Tahun Pelajaran : 2018/2019

Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	...	75	75	50	75	275	68,75	C
2

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggung Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

Lampiran 3 Instrumen Penilaian Pengetahuan

Tes tulis (Soal Essay)

Indikator	Teknik Asesmen	Bentuk Asesmen	Instrumen Asesmen
3.11.6 Menentukan keliling dan luas persegi.	Penilaian Kelompok	LKS	LKS <i>terlampir</i>
3.11.7 Menentukan keliling dan luas persegi panjang.	Penilaian Individu	Kuis	4. Panjang sisi suatu persegi adalah 5 cm. Hitunglah keliling dan luasnya! 5. Panjang dan lebar suatu persegi panjang berturut-turut 5 cm dan 4 cm. Hitunglah keliling dan luas persegi panjang tersebut!
4.11.3 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang).			6. Dina memiliki meja berbentuk persegi panjang yang lebarnya 2 m dan luasnya 6 m ² . Hitunglah keliling meja belajar Dina!

Kunci Jawaban

No	Deskripsi Jawaban yang Diharapkan
1	<p>Panjang sisi suatu persegi adalah 5 cm. Hitunglah keliling dan luas persegi tersebut!</p> <p>Jawaban yang diharapkan:</p> <p>Diketahui : $s = 5$ cm</p> <p>Ditanya: $K = ?$, $L = ?$</p> <p>Jawab:</p> $K = 4s$ $= 4 \times 5\text{cm}$ $= 20 \text{ cm}$ $L = s^2$ $= (5\text{cm})^2$ $= 25 \text{ cm}^2$ <p>Jadi keliling persegi adalah 20 cm dan luas persegi tersebut adalah 25 cm²</p>
2	<p>Panjang dan lebar suatu persegi panjang berturut-turut 5 cm dan 4 cm. Hitunglah keliling dan luas persegi panjang tersebut!</p> <p>Jawaban yang diharapkan:</p> <p>Diketahui: $p = 5$ cm, $l = 4$ cm</p> <p>Ditanya: $K = ?$, $L = ?$</p> <p>Jawab:</p> $K = 2(p+l)$ $= 2(5\text{cm} + 4\text{cm})$ $= 2(9 \text{ cm})$ $= 18 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 5\text{cm} \times 4\text{cm}$ $= 20 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 18 cm dan luas persegi panjang</p>

No	Deskripsi Jawaban yang Diharapkan
	tersebut adalah 20 cm ²
3	<p>Dina memiliki meja berbentuk persegi panjang yang lebarnya 2 m dan luasnya 6 m². Hitunglah keliling meja belajar Dina!</p> <p>Jawaban yang diharapkan:</p> <p>Diketahui: $l = 2\text{m}$, $L = 6\text{ m}^2$</p> <p>Ditanya : $K = ?$</p> <p>Jawab:</p> $L = p \times l$ $6\text{m}^2 = p \times 2\text{ m}$ $\frac{6\text{m}^2}{2\text{m}} = p$ $3\text{m} = p$ $p = 3\text{m}$ $K = 2(p + l)$ $= 2(3\text{ m} + 2\text{ m})$ $= 2(5\text{ m})$ $= 10\text{ m}$ <p>Jadi keliling meja Dina adalah 10 m</p>

Rubrik Penskoran Instrumen Penilaian

Skor	Kriteria
Soal Nomor 1	
3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
	<p>Pada soal nomor 1 terdapat 3 informasi dalam soal, yaitu: (1) panjang sisi suatu persegi adalah 5 cm, (2) hitunglah kelilingnya, (3) hitunglah luasnya</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan benar ketiga informasi yang tersedia pada soal) sebagai berikut:</p> <p>Diketahui : $s = 5$ cm Ditanya: hitunglah keliling dan luasnya.</p>
2	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap
	<p>Siswa mendapat skor 2 jika menuliskan dengan benar dan logis 1-2 dari 3 informasi yang ada pada soal</p> <p>Ditanya: keliling dan luasnya</p>
1	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal
	Diketahui : panjang sisi adalah 5 cm
0	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau</p> <p>Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal</p>
4	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau
	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah</p> <p>Pada soal nomor 1 terdapat 6 jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu: (1) $K = 4s$, (2) 4×5, (3) $L = s^2$, (4) 5^2</p> <p>Siswa mendapatkan skor 4 apabila menjawab sesuai dengan kunci jawaban sebagai berikut:</p> <p>$K = 4s$ $= 4 \times 5\text{cm}$ $= 20\text{ cm}$ $L = s^2$ $= (5\text{cm})^2$ $= 25\text{ cm}^2$</p>

Skor	Kriteria
Soal Nomor 1	
	Jadi keliling persegi adalah 20 cm dan luas persegi tersebut adalah 25 cm ²
3	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)
	Siswa mendapat skor 3 apabila menuliskan dengan benar dan logis 3 dari 4 poin jawaban yang harus dituliskan
	$K = 4 \times s = 4 \times 5 \text{ cm}$ $= 20 \text{ cm}$ $L = (5)^2$ $= 25 \text{ cm}^2$
2	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)
	Siswa mendapat skor 2 apabila menuliskan dengan benar dan logis 1-2 dari 5 poin jawaban yang harus dituliskan, $K = 4 \times 5$ $= 20 \text{ cm}$
1	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah
	Siswa mendapatkan skor 1 apabila menjawab dengan salah namun logis (tidak ada yang sesuai dengan kunci jawaban) $K = s + s = 5 + 5 = 10 \text{ cm}$
0	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau
	Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau
	Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau
	Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban
3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap
	Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu cm ² untuk luas, cm untuk keliling Mensubstitusi nilai dengan benar
2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap
	Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak semua) dalam

Skor	Kriteria
Soal Nomor 1	
	menggunakan satuan atau mensubstitusi nilai
1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah
	Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai
0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban

Skor	Kriteria
Soal Nomor 2	
3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
	Pada soal nomor 2 terdapat 3 informasi dalam soal, yaitu: (1) $p = 5$ cm, (2) $l = 4$ cm, (3) keliling, (4) luas Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan benar keempat informasi yang tersedia pada soal) sebagai berikut: Diketahui: $p = 5$ cm, $l = 4$ cm Ditanya: $K = ?$, $L = ?$
	Diketahui: Panjang dan lebar suatu persegi panjang berturut-turut 5 cm dan 4 cm Ditanya: keliling dan luas persegi panjang tersebut.
2	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap Siswa mendapatkan skor 2 apabila menuliskan dengan benar 3 dari 4 informasi yang ada pada soal, seperti: Diketahui: $p = 5$ cm, $l = 4$ cm Ditanya: luas
1	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal

Skor	Kriteria
Soal Nomor 2	
	Diketahui: $p = 5$ m, $l = 4$ m
0	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau</p> <p>Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal</p>
4	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah</p> <p>Pada soal nomor 2 terdapat 5 jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu: (1) $K = 2(p+l)$, (2) $2(5+4)$, (3) $2(9)$, (4) $L = p \times l$, (5) 5×4</p> <p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan tepat ketujuh poin jawaban), seperti:</p> $K = 2(p+l)$ $= 2(5+4)$ $= 2(9)$ $= 18 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 5 \times 4$ $= 20 \text{ cm}^2$
3	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab dengan benar dan logis 3-4 dari 5</p>

Skor	Kriteria
Soal Nomor 2	
	<p>poin jawaban yang diharapkan, seperti:</p> $K = 2(p+l) = 2(5 + 4) = 18$ $L = 5 \times 4 = 20$
2	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 2 apabila menjawab dengan benar dan logis 1-2 dari 5 poin jawaban yang diharapkan</p> $K = 2(p+l) = 2(5 + 4) = 18$
1	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah</p> <p>Siswa mendapat skor 1 jika hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan alasan yang logis namun salah, seperti:</p> $K = p+l = 5 + 4 = 9$
0	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban</p>
3	<p>Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap</p> <p>Siswa mendapatkan skor 4 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu cm^2 untuk luas, cm untuk keliling</p> <p>Mensubstitusi nilai dengan benar</p>
2	<p>Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap</p> <p>Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak semua) dalam menggunakan satuan atau mensubstitusi nilai</p>
1	<p>Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah</p> <p>Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu cm^2 untuk luas, atau hanya menggunakan satuan yang tepat cm untuk keliling tanpa menuliskan satuan yang tepat untuk luas</p>

Skor	Kriteria
Soal Nomor 2	
	Salah mensubstitusi nilai
0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau
	Tidak membuat jawaban
	Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai
0	Tidak menuliskan jawaban

Skor	Kriteria
Soal Nomor 3	
3	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dengan benar dan lengkap.
	Pada soal nomor 1 terdapat 3 informasi dalam soal, yaitu: (1) $l = 2 \text{ m}$, (2) $L = 6 \text{ m}^2$, (3) Keliling Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan benar ketiga informasi yang tersedia pada soal) sebagai berikut: Diketahui: $l = 2\text{m}, L = 6 \text{ m}^2$ Ditanya : $K = ?$
	Diketahui : Dina memiliki meja berbentuk persegi panjang yang lebarnya 2 m dan luasnya 6 m^2 . Ditanya: Hitunglah keliling meja belajar Dina.
2	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi dalam bentuk gambar, tabel, grafik dengan benar namun tidak lengkap
	Siswa mendapatkan skor 3 apabila menuliskan dengan benar 1-2 dari 3 informasi yang ada pada soal, sebagai berikut: $l = 2\text{m}, L = 6 \text{ m}^2$
1	Menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau menggambarkan keadaan informasi tetapi semua salah namun masih masuk akal

Skor	Kriteria
Soal Nomor 3	
	Siswa mendapatkan skor 1 jika informasi yang dituliskan semua salah namun masih logis
0	<p>Tidak menuliskan informasi ke dalam ide-ide matematika atau tidak menggambarkan keadaan informasi, atau</p> <p>Menuliskan atau menggambarkan informasi namun semua salah dan tidak masuk akal</p>
4	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap atau membuat diagram/gambar benar dan lengkap (menuliskan semua poin jawaban beserta hasil perhitungannya), atau</p> <p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis dan lengkap walaupun hasil perhitungan paling akhir salah</p> <p>Pada soal nomor 3 terdapat 9 jawaban yang harus dituliskan siswa, yaitu: (1) $L = p \times l$, (2) $6 = p \times 2$, (3) $3 = p$, (4) $K = 2(p + l)$, (5) $2(3 + 2)$, (6) $2(5)$,</p> <p>Siswa mendapat skor 4 jika menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban (menuliskan dengan tepat ketujuh poin jawaban), seperti:</p> $L = p \times l$ $6m^2 = p \times 2m$ $\frac{6m^2}{2m} = p$ $3m = p$ $p = 3m$ $K = 2(p + l)$ $= 2(3m + 2m)$ $= 2(5m)$ $= 10m$ <p>Jadi keliling meja Dina adalah 10 m</p>
	$L = p \times l$ $6 = p \times 2$ $\frac{6}{2} = p$ $3 = p$

Skor	Kriteria
Soal Nomor 3	
	$p = 3m$ $K = 2(p + l)$ $= 2(3 + 2)$ $= 2(5)$ $= 10 \text{ m}$ <p>Jadi keliling meja Dina adalah 10 m</p>
3	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun kurang lengkap atau membuat diagram/gambar tetapi kurang lengkap (lebih dari 50% namun tidak semuanya dari keseluruhan poin jawaban dengan logis)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 3 apabila menjawab dengan benar dan logis 4-5 dari 6 poin jawaban yang diharapkan, seperti:</p> $6 = p \times 2$ $\frac{6}{2} = p$ $3 = p$ $p = 3m$ $K = 2(3 + 2)$ $= 2(5)$ $= 10 \text{ m}$
2	<p>Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis hanya sebagian kecil benar atau membuat diagram/gambar yang sebagian kecil benar (kurang dari atau sama dengan 50% dari keseluruhan poin jawaban dengan logis, namun bukan hasil-hasil perhitungan saja atau rumus saja)</p> <p>Siswa mendapatkan skor 2 apabila menjawab dengan benar dan logis 1-3 dari 6 poin jawaban yang diharapkan, seperti:</p> $6 = p \times 2$ $p = 3$ $K = 2(3 + 2)$ $= 10 \text{ m}$

Skor	Kriteria
Soal Nomor 3	
1	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang logis namun salah
	Siswa mendapat skor 1 jika menjawab namun semua salah namun logis Siswa mendapat skor 1 jika hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan alasan yang logis/ memaparkan proses, seperti: $K = p + l$ $6 = p + 2$
0	Menuliskan jawaban dengan memberikan argumen yang tidak logis, atau Hanya menuliskan hasil akhir tanpa memberikan argumen yang logis, atau Menuliskan hasil-hasil perhitungan tanpa menuliskan proses atau rumusnya, atau Menuliskan rumus saja tanpa ada proses selanjutnya, atau Tidak membuat jawaban
3	Menuliskan istilah – istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar dan lengkap
	Siswa mendapatkan skor 3 jika menggunakan satuan yang tepat yaitu m untuk panjang sisi dan keliling Mensubstitusi nilai dengan benar Struktur menjawab dari menentukan panjang sisi persegi panjang, kemudian menentukan kelilingnya
2	Menuliskan istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya dengan benar namun tidak lengkap
	Siswa mendapat skor 2 jika ada kesalahan (namun tidak semua) dalam menggunakan satuan, mensubstitusi nilai, atau struktur jawabannya kurang lengkap
1	Menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya walaupun salah
	Siswa mendapat skor 1 jika menggunakan satuan yang tidak tepat Salah mensubstitusi nilai Struktur menjawab tidak lengkap
0	Tidak menuliskan dengan logis istilah, notasi matematika, satuan dan strukturnya, atau Tidak membuat jawaban

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{perolehan skor}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$



Lampiran 4 Instrumen Keterampilan

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Singaraja
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Genap
Tahun Pelajaran : 2018/2019

Penilaian Unjuk Kerja

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)	Jumlah	Nilai
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan						
2	Keserasian pemilihan kata						
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa						
4	Pelafalan						

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)	Jumlah	Nilai
1	Penguasaan materi diskusi						
2	Kemampuan menjawab pertanyaan						
3	Kemampuan mengolah kata						
4	Kemampuan menyelesaikan masalah						

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Lembar Kerja Siswa

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)	Sub Materi Pokok: Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang
---------------------------------	--

Kelompok:

Kelas : VII ...

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

B. PETUNJUK UMUM:

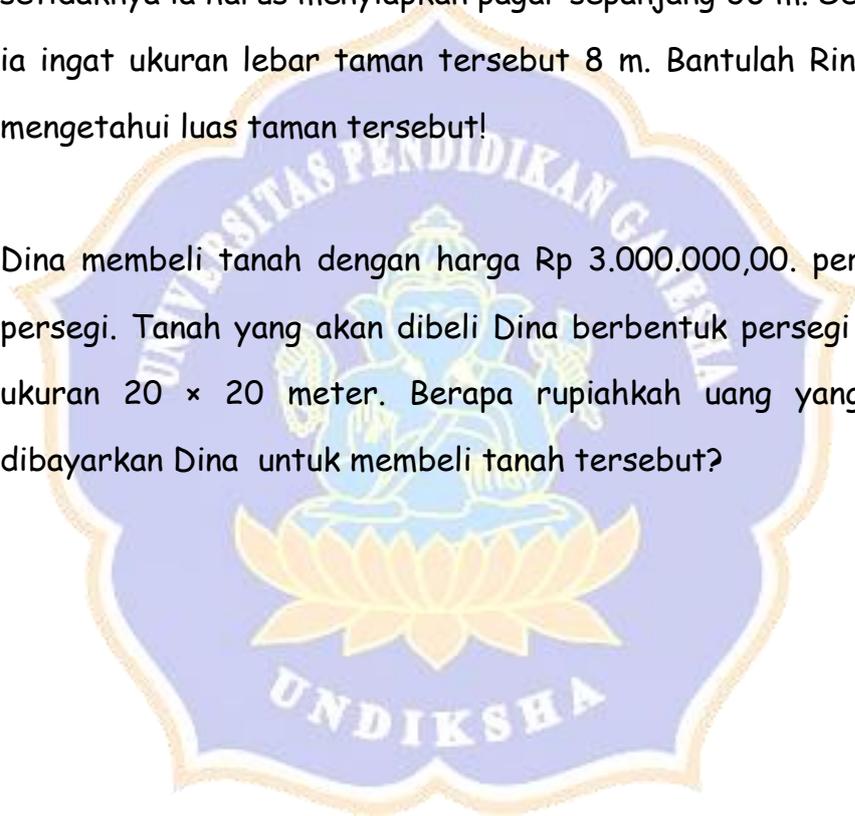
1. Amati Lembar Kerja ini dengan seksama.
2. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
3. Setiap kelompok akan mengerjakan permasalahan yang berkaitan Persegi dan Persegi Panjang

C. TUGAS/LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN:

1. Jika panjang sisi suatu persegi adalah 15 cm, berapakah keliling dan luas persegi tersebut?
2. Jika panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 10 cm dan 5 cm, berapakah keliling dan luas persegi panjang tersebut?
3. Keliling suatu persegi panjang adalah 62 cm. Jika panjangnya 17 cm, maka luas persegi panjang tersebut adalah

4. Rina memiliki sepetak tanah di halaman rumahnya berbentuk persegi panjang. Tanah tersebut akan ia jadikan taman mini untuk koleksi bunga-bunga mawarnya yang sudah ditempatkan dalam pot-pot. Suatu hari, ayah Rina menanyakan berapa luas taman tersebut karena akan dialih fungsikan menjadi sebuah bangunan. Rina ingat jika ia ingin memagari seluruh sisi taman setidaknya ia harus menyiapkan pagar sepanjang 36 m. Selain itu, ia ingat ukuran lebar taman tersebut 8 m. Bantulah Rina untuk mengetahui luas taman tersebut!

5. Dina membeli tanah dengan harga Rp 3.000.000,00. per meter persegi. Tanah yang akan dibeli Dina berbentuk persegi dengan ukuran 20×20 meter. Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan Dina untuk membeli tanah tersebut?



Lampiran 19

Foto Kegiatan Penelitian

Berikut ini foto saat peneliti melaksanakan kegiatan penelitian:



Lampiran 20

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe MURDER Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Singaraja

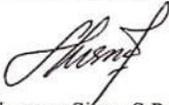
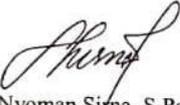
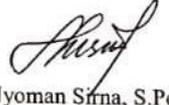
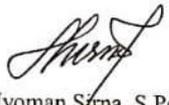
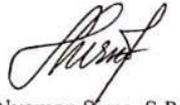
Identitas Peneliti

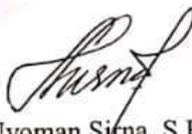
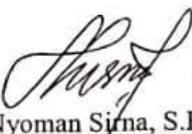
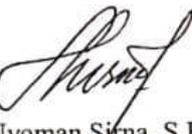
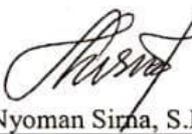
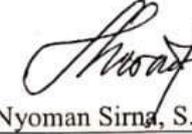
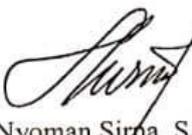
Nama : Putu Dina Herlina

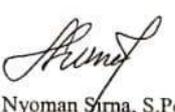
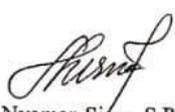
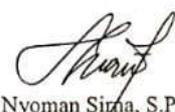
NIM. : 1413011079

Jurusan : Pendidikan Matematika

Rincian Kegiatan Penelitian

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Diketahui/ Disetujui oleh	Keterangan
		Hari, tanggal	Pukul		
1	Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi: Mengenal jenis-jenis dan sifat-sifat segiempat	Senin, 1 April 2019	08.10 - 09.30	 Nyoman Sirna, S.Pd	
		Selasa, 2 April 2019	07.30 - 09.30	 Nyoman Sirna, S.Pd	
2	Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi: Keliling dan luas segiempat (persegi, dan persegi panjang)	Kamis, 4 April 2019	09.45 - 11.05	 Nyoman Sirna, S.Pd	
		Jumat, 5 April 2019	09.45 - 12.00	 Nyoman Sirna, S.Pd	
3	Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi: Keliling dan luas segiempat (jajargenjang dan trapesium)	Senin, 8 April 2019	08.10 - 09.30	 Nyoman Sirna, S.Pd	

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Diketahui/ Disetujui oleh	Keterangan
		Hari, tanggal	Pukul		
	Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi: Keliling dan luas segiempat (jajargenjang dan trapesium)	Selasa, 9 April 2019	07.30- 09.30	 Nyoman Sirna, S.Pd	
4	Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi: Keliling dan luas segiempat (belah ketupat dan layang-layang)	Kamis, 11 April 2019	09.45 - 11.05	 Nyoman Sirna, S.Pd	
		Jumat, 12 April 2019	09.45 - 12.00	 Nyoman Sirna, S.Pd	
5	Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi: Jenis-jenis dan sifat-sifat segitiga	Senin, 15 April 2019	08.10- 09.30	 Nyoman Sirna, S.Pd	
		Selasa, 16 April 2019	07.30 - 09.30	 Nyoman Sirna, S.Pd	
6	Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi: Jumlah sudut dalam segitiga dan ketaksamaan segitiga	Kamis, 18 April 2019	09.45- 11.05	 Nyoman Sirna, S.Pd	
		Jumat, 26 April 2019	09.45 - 12.00	 Nyoman Sirna, S.Pd	

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Diketahui/ Disetujui oleh	Keterangan
		Hari, tanggal	Pukul		
7	Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi: Keliling dan luas segitiga	Senin, 29 April 2019	08.10 - 09.30	 Nyoman Sirna, S.Pd	
		Selasa, 30 April 2019	07.30 - 09.30	 Nyoman Sirna, S.Pd	
8	Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi: Keliling dan luas bangun datar gabungan	Kamis, 2 Mei 2019	09.45 - 11.05	 Nyoman Sirna, S.Pd	
		Jumat, 3 Mei 2019	09.45 - 12.00	 Nyoman Sirna, S.Pd	
9	Pelaksanaan post-test materi segiempat dan segitiga	Kamis, 16 Mei 2019	09.45 - 11.05	 Nyoman Sirna, S.Pd	

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Diketahui/ Disetujui oleh	Keterangan
		Hari, tanggal	Pukul		
		Jumat, 17 Mei 2019		 Nyoman Sfrna, S.Pd	

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 7 Singaraja,

Nyoman Seneng Wira, S.Pd.
NIP. 19621025 198301 1 002

Lampiran 21

Contoh jawaban siswa soal nomor 1:

Kelompok eksperimen:

Dik: Harga barang = Rp. 2.000.000 / m²
 $s = 10 \text{ m}$
 Dit: Berapa rupiah uang yang harus di bayar randa?
 Jawab:
 Luas tanah :
 $L = s^2$
 $= 10^2$
 $= 100 \text{ m}^2$
 Tanah yang harus di bayarkan randa
 $= \text{Luas tanah} \times \text{harga}$
 $= 100 \times 2.000.000$
 $= \text{Rp. } 200.000.000,00$

Indikator 1: Siswa mendapat skor 3, karena menuliskan semua informasi (yang diketahui dan ditanyakan) dengan benar dan lengkap

Indikator 2: Siswa mendapat skor 4, karena menuliskan semua poin jawaban dengan lengkap dan logis.

Indikator 3: Siswa mendapat skor 3, karena sudah menggunakan satuan yang tepat dan lengkap, mensubstitusi dengan tepat, dan struktur jawaban yang tepat.

Kelompok Kontrol:

Diketahui: Harga tanah: Rp 2.000.000.000
 $s = 10 \text{ m}$
 Ditanya: Berapa rupiahkah uang yang harus dibayarkan randa untuk membeli tanah tersebut?
 Jawaban: $L = s \times s$
 $L = 10 \times 10$
 $= 100 \text{ m}^2$
 Yang harus dibayar = $2.000.000.000 \times 100$
 $= \text{Rp } 200.000.000.00$

Indikator 1: Siswa mendapat skor 3, karena menuliskan semua informasi (yang diketahui dan ditanyakan) dengan benar dan lengkap

Indikator 2: Siswa mendapat skor 3, karena kurang lengkap dalam menuliskan poin jawaban yakni tidak menuliskan rumus menghitung uang yang harus dibayar nanda.

Indikator 3: Siswa mendapat skor 3, karena sudah menggunakan satuan yang tepat dan lengkap, mensubstitusi dengan tepat, dan struktur jawaban yang tepat.

Contoh jawaban siswa soal nomor 2:

Kelompok eksperimen:

Dik : $P = 4 \text{ m}$
 $L = 3 \text{ m}$
 $S = 20 \text{ cm}$

Dit : Banyak ubin yang di perlukan?

Jawab :

Luas kamar = $P \times L$

$= 4 \times 3$
 $= 12 \text{ m}^2$

Luas ubin = S^2
 $= 20^2$
 $= 400 \text{ cm}^2$

Banyak ubin yang di perlukan? = $\frac{\text{Luas kamar}}{\text{luas ubin}}$

$= \frac{12 \text{ m}^2}{400 \text{ cm}^2}$

$= \frac{12 \times 10.000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2}$

$= \frac{120.000 \text{ cm}^2}{400} = \frac{1200 \text{ cm}^2}{4}$

$= 300$

Jadi banyak ubin yang di perlukan adalah 300 buah ubin.

Indikator 1: Siswa mendapat skor 3, karena sudah menuliskan semua informasi pada soal

Indikator 2: Siswa mendapat skor 4, karena menuliskan semua poin jawaban dengan lengkap dan logis.

Indikator 3: Siswa mendapat skor 3, karena menggunakan satuan yang tepat dan lengkap, tepat dalam mensubstitusi, tepat dalam mengonversi, dan menjawab dengan struktur yang tepat

Kelompok kontrol:

Dik: luas kamar = 4×3
 : ukuran ubin = 20×50
 Dit: banyak ubin yg di perlukan?
 Jawab:
 $L = P \times L$
 $= 4 \times 3$

$= 12 \text{ m}$
 $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ ($20 = 5 \text{ ubin}$)
 $12 \times 5 = 60 \text{ ubin}$
 Jadi bayar ubin 50 diperlukan = 60 ubin

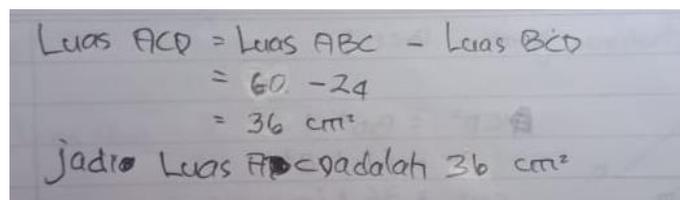
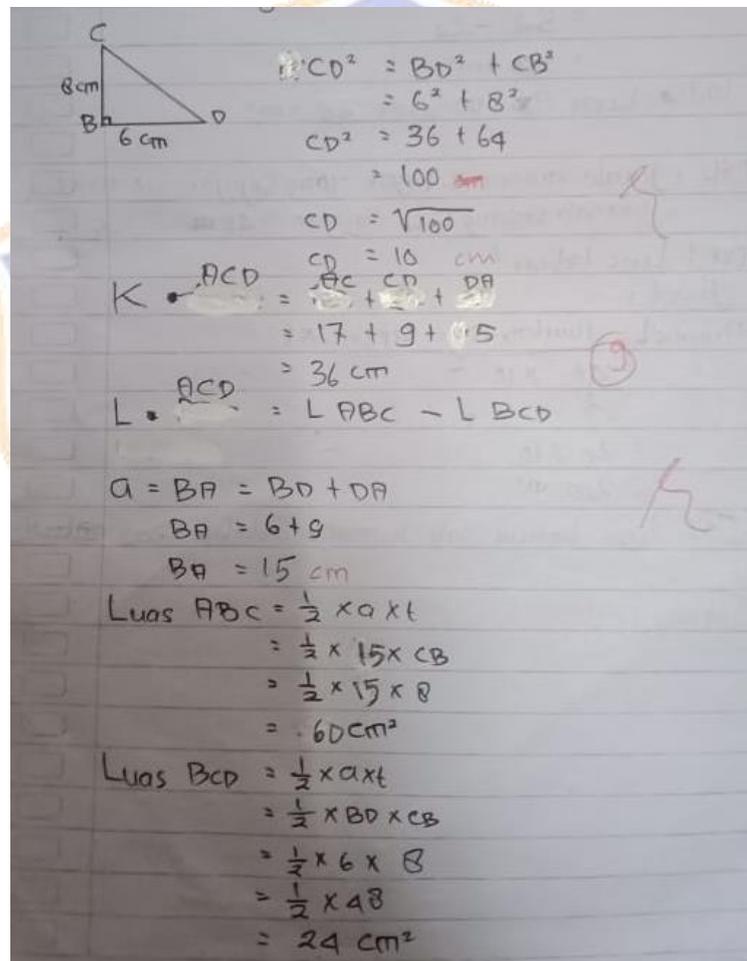
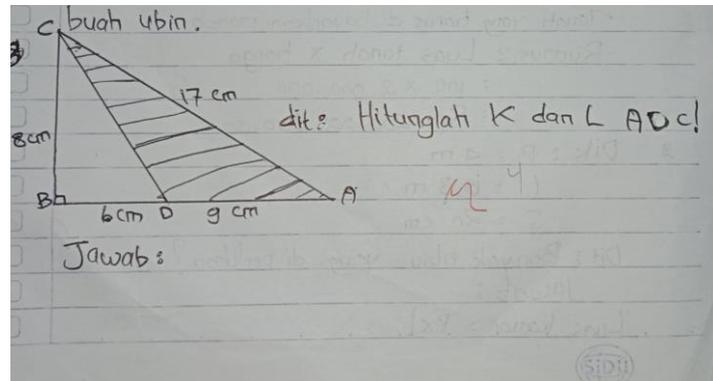
Indikator 1: Siswa mendapat skor 3, karena sudah menuliskan semua informasi pada soal

Indikator 2: Siswa mendapat skor 2, karena menuliskan dengan benar 3 dari 8 poin jawaban yaitu dalam mencari luas kamar (rumus, substusi nilai, dan hasil perhitungan), namun untuk langkah selanjutnya tidak tepat.

Indikator 3: Siswa mendapat skor 1, karena hanya menggunakan satuan yang tepat pada akhir jawaban sedangkan tidak pada luas dan panjang sisi, struktur jawaban kurang tepat (hanya mencari luas kamar sedangkan proses selanjutnya tidak tepat), tidak mengonversi nilai dengan tepat.

Contoh jawaban siswa soal nomor 3:

Kelompok eksperimen:



Indikator 1: Siswa mendapat skor 3 karena sudah menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, melabeli gambar sesuai dengan ukuran-ukuran yang diketahui pada soal dengan lengkap.

Indikator 2: Siswa mendapat skor 4, karena menuliskan semua poin jawaban dengan lengkap dan logis.

Indikator 3: siswa mendapat skor 2, karena tidak menuliskan satuan dengan lengkap, walaupun substitusi sudah tepat dan struktur menjawab juga tepat.

Kelompok kontrol:

Dik = $BD = 6 \text{ cm}$
 $AD = 9 \text{ cm}$ ① Gambar? Label?
 $AC = 17 \text{ cm}$

Ditanya = keliling dan luas...? Keliling dan luas ACD.

Keliling = $BD + AD + AC$ X
 $= 6 + 9 + 17$ X
 $= 32 \text{ cm}$ X

luas = $\frac{1}{2} \times a \times t$ (1x17)
 $= \frac{1}{2} \times 9 \times 17$ X
 $= 76,5$

Indikator 1: Siswa mendapat skor 1 karena tidak menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan lengkap, tidak menggambar sesuai dengan permintaan soal.

Indikator 2: Siswa mendapat soal 1 karena semua argumen yang dipaparkan kurang tepat (mencari keliling ACD dengan langkah-langkah yang tidak tepat serta mencari luas ADC menggunakan langkah yang tidak tepat) walaupun masih logis menyangkut segitiga dari rumus luas.

Indikator 3: Siswa mendapat skor 1, karena tidak lengkap menuliskan satuan (tidak menuliskan satuan untuk luas), struktur menjawab tidak tepat.

Contoh jawaban siswa soal nomor 4:

Kelompok eksperimen:

Dik = Harga kebun = Rp 2.000.000,00 / m² }
 Jarak antara 2 pagar = 10 m = t } (3)
 Jumlah panjang sisi sejajar = 40 m }
 Dit = Total harga jual kebun }
 Jawab :

$$L = \frac{\text{Jumlah sisi sejajar}}{2} \times t$$

$$= \frac{40}{2} \times 10^5$$

$$= 200 \text{ m}^2$$
 Total harga jual kebun = L x harga

$$= 200 \times 2.000.000$$

$$= 400.000.000$$
 Jadi, total harga jual kebun adalah
 Rp 400.000.000,00

Indikator 1: Siswa mendapat skor 3, karena sudah menuliskan semua informasi (yang diketahui dan ditanya soal) dengan lengkap dan logis.

Indikator 2: Siswa mendapat skor 4, karena sudah menuliska semua poin jawaban dengan lengkap dan logis.

Indikator 3: Siswa mendapat skor 3, karena sudah menuliskan satuan yang sesuai dengan lengkap, tepat dalam menyubstitusi nilai, dan struktur jawaban yang tepat dan lengkap.

Kelompok kontrol:

4 Dik \Rightarrow alas = 40 m
 tinggi = t = 10 m (2)
 harga = Rp 2.000.000,00 }
 Dit \Rightarrow harga total =
 Jawab $\Rightarrow L = \frac{(a+B) \times t}{2}$

$$= \frac{(60+40) \times 10}{2}$$

$$= 500 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow \text{harga total} = 500 \times 2.000.000$$

$$= \text{Rp} 1.000.000.000,00$$

Indikator 1: Siswa mendapat skor 2, karena tidak semua informasi dituliskan dengan tepat (hanya menuliskan yang ditanyakan, harga jual dan tinggi, sedangkan jumlah sisi sejajar tidak dituliskan dengan tepat).

Indikator 2: Siswa mendapat skor 1, karena memberikan argumen yang tidak tepat namun masih masuk akal karena masih menyangkut trapesium.

Indikator 3: Siswa mendapat soal 2, karena menggunakan satuan yang sesuai dan lengkap, struktur menjawab tepat yaitu dari mencari luas kemudian mencari total harga, namun substitusi nilai keliru (hanya tepat saat substitusi nilai untuk tingg).



Lampiran 22

PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN
 SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI 7 SINGARAJA
 Desa Alasangker, Kec. Buleleng, Kab. Buleleng
 Telp. 082897202422
 Kode Pos. 81151

SURAT KETERANGAN
Nomor : 247 / SMPN.7SGR / E.7 / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 7 Singaraja :

Nama : I NYOMAN SENENG WIRA, S.Pd
 NIP : 19621025 198301 1 002
 Jabatan : Kepala SMP Negeri 7 Singaraja

Menerangkan bahwa memang benar mahasiswa di bawah ini :

Nama : PUTU DINA HERLINA
 NIM : 1413011079
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang namanya tersebut di atas telah melaksanakan penelitian pada tanggal 1 April s/d 17 Mei 2019 dengan judul skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe MURDER Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP N 7 Singaraja."

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



Lampiran 21

PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
 DINAS PENDIDIKAN
 PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 3 SINGARAJA
 Jalan Pulau Kalimantan No. 1 Telp. 21249 Singaraja

SURAT KETERANGAN
No. 146/424.2/SMPN3 Sgr/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 3 Singaraja, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, menerangkan bahwa :

Nama : Putu Dina Herlina
 NIM : 1413011079
 Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika/ S1 Pendidikan Matematika
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan Uji Coba Post Test pada tanggal 14 Mei 2019 di kelas VII J.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 12 Juni 2019
 Kepala SMP Negeri 3 Singaraja

I Gede Sumatra Jaya, S.Pd
NIP. 19650329 198601 1 001