



LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Sumatif Akhir Semester Genap Kelas VII SMP Negeri 2 Kubu
Tahun Ajaran 2023/2024

NILAI SUMATIF AKHIR SEMESTER GANJIL

TAHUN AJARAN 2023/2024

No.	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G
1	25	35	45	30	45	40	38
2	43	45	40	28	25	38	35
3	35	35	28	20	20	40	30
4	20	23	28	25	35	35	55
5	20	25	30	20	18	25	33
6	33	23	50	20	25	25	40
7	30	35	45	38	30	28	33
8	35	25	28	28	33	28	30
9	30	25	20	25	35	35	33
10	25	35	25	25	30	40	45
11	30	45	35	30	25	43	40
12	50	28	35	28	30	35	35
13	28	40	45	30	50	30	40
14	35	20	35	38	28	25	35
15	38	30	40	35	35	30	30
16	25	43	40	20	45	38	25
17	33	28	20	33	25	30	30
18	45	33	20	28	33	50	25
19	28	30	45	43	28	45	30
20	25	20	40	20	38	30	25
21	33	23	35	33	25	40	35
22	18	40	28	43	33	35	40
23	23	30	23	23	23	45	35
24	33	25	30	33	23	38	30
25	45	30	30	50	33	25	40
26	23	23	28	48	23	38	25
27	30	40	28	55	45	40	25
28	23	33	25	60	30	30	43
29	30	30	35	38	25	50	20
30	28	30	28	30	30	40	40
31	40	35	45	35	40	38	30
32		53	33	35	30	33	50
33			45		35	40	35
34					50		

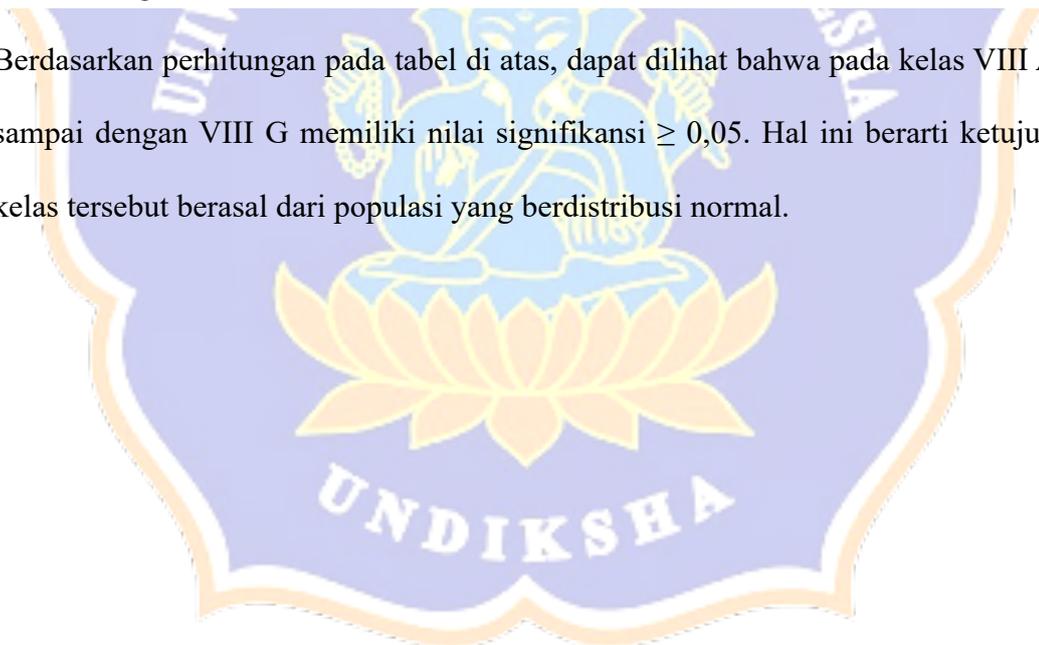
Lampiran 2. Uji Normalitas Populasi

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Akhir	Kelas VIII A	.128	31	.200*	.958	31	.253
Semester Genap	Kelas VIII B	.147	32	.076	.946	32	.111
	Kelas VIII C	.147	33	.068	.939	33	.062
	Kelas VIII D	.135	32	.143	.920	32	.021
	Kelas VIII E	.141	34	.084	.935	34	.045
	Kelas VIII F	.139	33	.108	.947	33	.111
	Kelas VIII G	.135	33	.134	.956	33	.192

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan perhitungan pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa pada kelas VIII A sampai dengan VIII G memiliki nilai signifikansi $\geq 0,05$. Hal ini berarti ketujuh kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 3. Uji Homogenitas Populasi

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Akhir	Based on Mean	.807	6	221	.565
Semester Genap	Based on Median	.653	6	221	.688
	Based on Median and with adjusted df	.653	6	195.192	.688
	Based on trimmed mean	.770	6	221	.594

Dari tabel perhitungan pada aplikasi SPSS di atas, dapat dilihat bahwa uji homogenitas populasi menunjukkan signifikansi $0,565 \geq 0,05$, yang berarti bahwa distribusi populasi kelas VIII SMP Negeri 2 Kubu mempunyai varians yang sama atau disebut dengan homogen.



Lampiran 4. Uji Kesetaraan Populasi

No.	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
1	25	35	45	30	45	40	38
2	43	45	40	28	25	38	35
3	35	35	28	20	20	40	30
4	20	23	28	25	35	35	55
5	20	25	30	20	18	25	33
6	33	23	50	20	25	25	40
7	30	35	45	38	30	28	33
8	35	25	28	28	33	28	30
9	30	25	20	25	35	35	33
10	25	35	25	25	30	40	45
11	30	45	35	30	25	43	40
12	50	28	35	28	30	35	35
13	28	40	45	30	50	30	40
14	35	20	35	38	28	25	35
15	38	30	40	35	35	30	30
16	25	43	40	20	45	38	25
17	33	28	20	33	25	30	30
18	45	33	20	28	33	50	25
19	28	30	45	43	28	45	30
20	25	20	40	20	38	30	25
21	33	23	35	33	25	40	35
22	18	40	28	43	33	35	40
23	23	30	23	23	23	45	35
24	33	25	30	33	23	38	30
25	45	30	30	50	33	25	40
26	23	23	28	48	23	38	25
27	30	40	28	55	45	40	25
28	23	33	25	60	30	30	43
29	30	30	35	38	25	50	20
30	28	30	28	30	30	40	40
31	40	35	45	35	40	38	30
32		53	33	35	30	33	50
33			45		35	40	35
34					50		
Σ	959	1015	1107	1047	1078	1182	1135

No.	Y1 ²	Y2 ²	Y3 ²	Y4 ²	Y5 ²	Y6 ²	Y7 ²
1	625	1225	2025	900	2025	1600	1444
2	1849	2025	1600	784	625	1444	1225
3	1225	1225	784	400	400	1600	900
4	400	529	784	625	1225	1225	3025
5	400	625	900	400	324	625	1089
6	1089	529	2500	400	625	625	1600
7	900	1225	2025	1444	900	784	1089
8	1225	625	784	784	1089	784	900
9	900	625	400	625	1225	1225	1089
10	625	1225	625	625	900	1600	2025
11	900	2025	1225	900	625	1849	1600
12	2500	784	1225	784	900	1225	1225
13	784	1600	2025	900	2500	900	1600
14	1225	400	1225	1444	784	625	1225
15	1444	900	1600	1225	1225	900	900
16	625	1849	1600	400	2025	1444	625
17	1089	784	400	1089	625	900	900
18	2025	1089	400	784	1089	2500	625
19	784	900	2025	1849	784	2025	900
20	625	400	1600	400	1444	900	625
21	1089	529	1225	1089	625	1600	1225
22	324	1600	784	1849	1089	1225	1600
23	529	900	529	529	529	2025	1225
24	1089	625	900	1089	529	1444	900
25	2025	900	900	2500	1089	625	1600
26	529	529	784	2304	529	1444	625
27	900	1600	784	3025	2025	1600	625
28	529	1089	625	3600	900	900	1849
29	900	900	1225	1444	625	2500	400
30	784	900	784	900	900	1600	1600
31	1600	1225	2025	1225	1600	1444	900
32		2809	1089	1225	900	1089	2500
33			2025		1225	1600	1225
34					2500		
Σ	31537	34195	39431	37541	36404	43876	40885

Statistik	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G	Jumlah
n	31	32	33	32	34	33	33	228
$\sum Y_i$	959	1015	1107	1047	1078	1182	1135	7523
$\sum Y_i^2$	31537	34195	39431	37541	36404	43876	40885	263869
$\sum y_i^2$	1869.871	2000.469	2296.182	3284.469	2225.059	1538.909	1847.879	15062.84
\bar{Y}_i	30.93548	31.71875	33.54545	32.71875	31.70588	35.81818	34.39394	

1. Menentukan Jumlah Kuadrat Sumber Varians

a. Jumlah Kuadrat Total/JKT

$$JKT = \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_t} = 263869 - \frac{7523^2}{228} = 15643$$

b. Jumlah Kuadrat Antar Kelompok/JKA

$$JKA = \left\{ \sum_{i=1}^a \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \right\} - \frac{(\sum Y_t)^2}{n_t} = \frac{29667.13}{31} + \frac{32194.53}{32} + \frac{37134.82}{33} + \frac{34256.53}{32} + \frac{34178.94}{34} + \frac{42337.09}{33} + \frac{39037.12}{33} - \frac{248226}{228}$$

$$= 580.1586$$

c. Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok/JKD

$$JKD = \sum_{i=1}^a \left(\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \right) = 263869 - 248806.2 = 15062.84$$

2. Menentukan Derajat Kebebasan

$$dkT = n_t - 1 = 227$$

$$dkA = n_a - 1 = 6$$

$$dkD = n_t - n_a = 221$$

3. Menentukan Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)

$$RJKA = \frac{JKA}{dkA} = 96.6931$$

$$RJKD = \frac{JKD}{dkD} = 68.15763$$

4. Menentukan F hitung

$$F_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D} = 1.418669$$

5. Menyusun tabel ANOVA

Sumber Varian	JK	dk	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Antar	580.1586	6	96.6931	1.418669	2.14	Setara
Dalam	15062.84	221	68.15763			
Total	15643	227	-			

Hasil yang didapatkan dari perhitungan diatas menunjukkan hasil nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Oleh karena itu nilai F signifikan serta H_0 diterima.



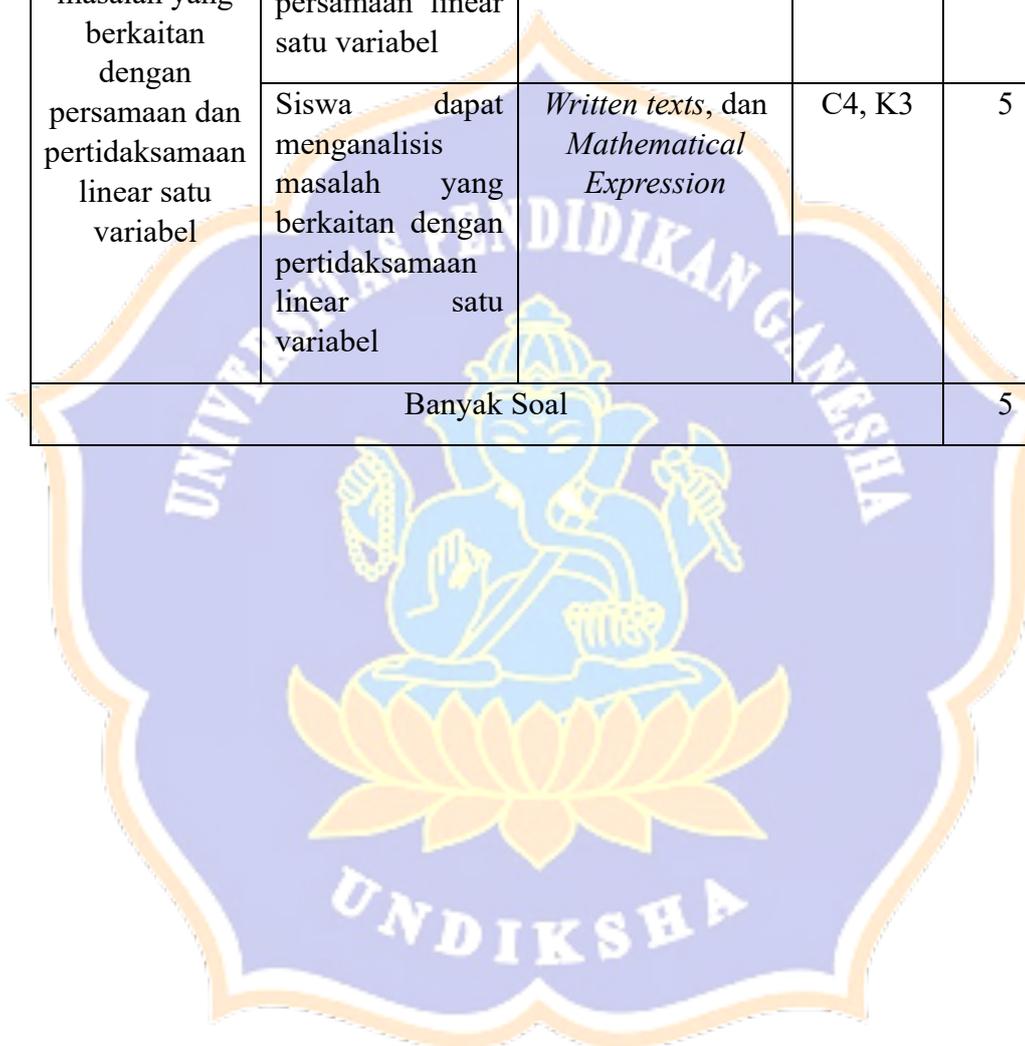
Lampiran 5. Kisi-kisi *Post-test*

KISI-KISI INSTRUMEN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras dan Persamaan &
 Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Kategori	Nomor Soal
Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	Siswa dapat membuktikan berlakunya teorema Pythagoras	<i>Written texts</i> , dan <i>Mathematical Expression</i>	C5, K3	1
	Siswa dapat mencipta satu konstruksi panjang segitiga siku-siku yang memenuhi tripel pythagoras	<i>Written texts</i> , <i>Drawing</i> , dan <i>Mathematical Expression</i>	C6, K3	2
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan	Siswa dapat menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan	<i>Written texts</i> , <i>Drawing</i> , dan <i>Mathematical Expression</i>	C5, K3	3

teorema Pythagoras	permasalahan nyata			
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	Siswa dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	<i>Written texts</i> , dan <i>Mathematical Expression</i>	C4, K3	4
	Siswa dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel	<i>Written texts</i> , dan <i>Mathematical Expression</i>	C4, K3	5
Banyak Soal				5



Lampiran 6. Soal *Post-test***SOAL POST-TEST****KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

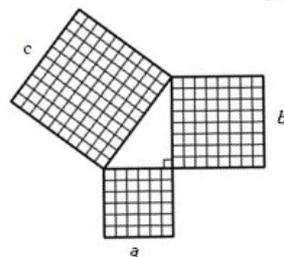
Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras dan Persamaan &
 Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
 Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk:

1. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban!
2. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban dengan lengkap pada lembar jawaban masing-masing!
3. Kumpulkan lembar soal dan jawaban jika telah selesai!

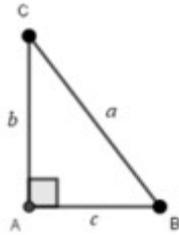
Soal:

1. Risty memiliki kertas berpetak dan membuat tiga persegi dengan ukuran yang berbeda. Ia menyusun ketiga persegi tersebut seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.

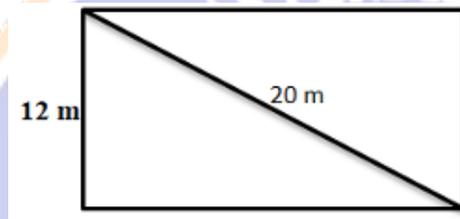


Berdasarkan aktivitas yang dilakukan Risty, apakah dapat menunjukkan teorema Pythagoras? Jelaskan!

2. Perhatikan gambar di bawah ini! Buatlah segitiga agar panjang sisinya merupakan triple Pythagoras!



3. Pak Fargo memiliki lahan sawah berbentuk persegi panjang yang akan ditanami tomat. Untuk setiap 16 m^2 lahan dibutuhkan 1 kantong plastik benih tomat. Ukuran lahan Pak Fargo digambarkan seperti pada gambar di bawah ini.



Setelah menghitung, Pak Fargo menyimpulkan bahwa 15 kantong plastik benih tomat cukup untuk menanam seluruh lahannya. Periksa apakah perhitungan Pak Fargo tersebut benar? Buktikan jawabanmu!

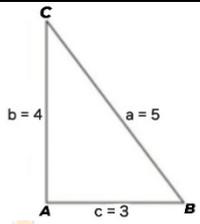
4. Pak Nasa memiliki sebuah perkebunan apel yang menghasilkan jumlah panen pada bulan ke- x atau $B(x)$ sebanyak $100x + 75$ kg. Apabila didapati hasil panen dengan jumlah 1,275 ton, analisis untuk menentukan bulan ke berapa jumlah 1,275 ton didapatkan oleh Pak Nasa?
5. Sebuah truk dapat mengangkut muatan tidak lebih dari 2.000 kg. Berat sopir dan kernetnya adalah 150 kg. Truk tersebut akan mengangkut beberapa kotak barang. Tiap kotak beratnya sebesar 50 kg. Berapa maksimal kotak yang dapat diangkut dalam sekali pengangkutan?

Lampiran 7. Rubrik Penskoran *Post-test***RUBRIK PENSKORAN *POST-TEST*****KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS****Jawaban No.1**

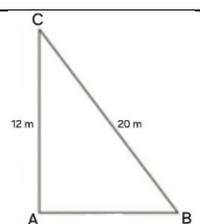
Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Deskripsi Jawaban	Skor
<i>Mathematical Expression</i>	Dik: Luas persegi $a^2 = 36$ satuan Luas persegi $b^2 = 64$ satuan Luas persegi $c^2 = 100$ satuan Dit: Apakah $c^2 = a^2 + b^2$?	3
<i>Written texts</i>	$c^2 = a^2 + b^2$ $100 = 36 + 64$ $100 = 100$ <p>Jadi, dari aktivitas yang dilakukan Risty dapat menunjukkan teorema Pythagoras karena luas persegi c = luas persegi a + luas persegi b.</p>	4
Total Skor		7

Jawaban No.2

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Deskripsi Jawaban	Skor

<i>Mathematical Expression</i>	Misal: $a = 5$ $b = 4$ $c = 3$	3
<i>Drawing</i>		3
<i>Written texts</i>	$a^2 = b^2 + c^2$ $5^2 = 4^2 + 3^2$ $25 = 16 + 9$ $25 = 25$ Jadi, panjang a, b, c pada segitiga yang memenuhi triple pythagoras adalah 5, 3, dan 4.	4
Total Skor		10

Jawaban No.3

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Deskripsi Jawaban	Skor
<i>Mathematical Expression</i>	Dik: Lebar (AC) = 12 m Diagonal (BC) = 20 m Setiap $16 \text{ m}^2 = 1$ kantong plastik benih tomat Dit: Apakah cukup 15 kantong plastik benih tomat ditanam?	3
<i>Drawing</i>		3

<i>Written texts</i>	<p>Harus dicari terlebih dahulu panjang AB yakni:</p> $AB^2 = BC^2 - AC^2$ $AB^2 = 20^2 - 12^2$ $AB^2 = 400 - 144$ $AB^2 = 256$ $AB = \sqrt{400}$ $AB = 20$ <p>Sehingga, panjang lahan adalah 20 meter</p>	4
	<p>Selanjutnya hitung luas lahan:</p> $L = p \times l$ $L = 20 \times 12$ $L = 240 \text{ m}^2$	4
	<p>Jumlah kantong plastik benih tomat yang bisa ditanam yakni:</p> $\frac{240}{16} = 15 \text{ kantong}$ <p>Jadi, perhitungan pak Fargo sudah benar yaitu sebanyak 15 kantong plastik benih tomat yang bisa ditanam di seluruh lahannya</p>	4
Total Skor		18

Jawaban No.4

Indikator	Deskripsi Jawaban	Skor
Kemampuan Komunikasi Matematis		
<i>Mathematical Expression</i>	<p>Dik: $B(x) = 100x + 75 \text{ kg}$</p> $B(x) = 1,275 \text{ ton} = 1275 \text{ kg}$ <p>Dit: $x = ?$</p>	3

<i>Written texts</i>	<p>Karena $100x + 75 \text{ kg}$ dan $B(x) = 1275 \text{ kg}$, maka:</p> $B(x) = 1275$ $100x + 75 = 1275$ $100x = 1275 - 75$ $100x = 1200$ $x = 12$ <p>Jadi, jumlah panen apel sebanyak 1,275 ton akan didapatkan pada bulan ke-12</p>	4
Total Skor		7

Jawaban No.5

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Deskripsi Jawaban	Skor
<i>Mathematical Expression</i>	<p>Dik: Massa barang yang diangkut = tidak lebih dari 2000 kg</p> <p>Massa sopir + kernet = 150 kg</p> <p>Tiap kotak = 50 kg</p> <p>Dit: Banyak kotak (x) = ?</p>	3
<i>Written texts</i>	$50x + 150 \leq 2000$ $50x \leq 2000 - 150$ $50x \leq 1850$ $x \leq 37$ <p>Jadi, maksimal kotak yang dapat diangkut dalam sekali pengangkutan adalah 37 kotak</p>	4
Total Skor		7

Lampiran 8. Lembar Validitas Isi *Post-test*

LEMBAR VALIDITAS *POST-TEST*
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Komunikasi Matematis			Level Kognitif	Jenis Instrumen	Nomor Soal	Penilaian	
		A	B	C				Relevan	Tidak Relevan
Teorema Pythagoras	Siswa dapat membuktikan berlakunya teorema Pythagoras	√		√	C5	Uraian	1	✓	
	Siswa dapat mencipta satu konstruksi panjang segitiga siku-siku yang memenuhi tripel pythagoras	√	√	√	C6		2	✓	
	Siswa dapat menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata	√	√	√	C5		3	✓	
Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	Siswa dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	√		√	C4		4	✓	
	Siswa dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel	√		√	C4		5	✓	

Keterangan:

A: *Written texts*

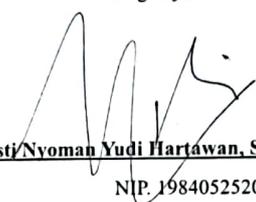
B: *Drawing*

C: *Mathematical Expression*

Petunjuk: Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian

Singaraja, 30 Oktober 2024

Validator


I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc

NIP. 198405252008121008

LEMBAR VALIDITAS *POST-TEST*
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Komunikasi Matematis			Level Kognitif	Jenis Instrumen	Nomor Soal	Penilaian	
		A	B	C				Relevan	Tidak Relevan
Teorema Pythagoras	Siswa dapat membuktikan berlakunya teorema Pythagoras	√		√	C5	Uraian	1	√	
	Siswa dapat mencipta satu konstruksi panjang segitiga siku-siku yang memenuhi triple pythagoras	√	√	√	C6		2	√	
	Siswa dapat menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata	√	√	√	C5		3	√	
Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	Siswa dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	√		√	C4		4	√	
	Siswa dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel	√		√	C4		5	√	

Keterangan:

A: *Written texts*

B: *Drawing*

C: Mathematical Expression

Petunjuk: Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian

Tianyar, 31 Oktober 2024

Guru Matematika SMP Negeri 2 Kubu



Ni Putu Aryastini Satria, S.Pd

NIP. 198802122015032004

Lampiran 9. Analisis Validitas Isi *Post-test*

Validitas isi diuji oleh dua pakar/ahli yaitu satu dosen ahli dari Jurusan Matematika Undiksha yaitu Bapak I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc., dan satu guru matematika dari SMP Negeri 2 Kubu yaitu Ibu Ni Putu Aryastini Satria, S.Pd. Berikut hasil uji validitas isi yaitu:

Tabel 1

Hasil Penilaian Kedua Pakar

Penilai 1		Penilai 2	
Kurang Relevan (Skor 1-2)	Sangat Relevan (Skor 3-4)	Kurang Relevan (Skor 1-2)	Sangat Relevan (Skor 3-4)
	1,2,3,4,5		1,2,3,4,5

Tabel 2

Tabel Tabulasi Silang

		I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Ni Putu Aryastini Satria, S.Pd.	Kurang relevan (skor 1-2)	(A) 0	(B) 0
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C) 0	(D) 5

Perhitungan uji validitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{5}{0 + 0 + 0 + 5} = \frac{5}{5} = 1$$

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh bahwa koefisien validitas isi instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 1, yang berarti bahwa instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki validitas yang sangat tinggi serta layak untuk digunakan.



Lampiran 10. Nilai Siswa Uji Coba *Post-test*

NILAI SISWA UJI COBA *POST-TEST*

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

SMP NEGERI 2 SINGARAJA

No.	Kode Siswa	Total Skor	Nilai
1	U01	27	55.10204
2	U02	34	69.38776
3	U03	26	53.06122
4	U04	38	77.55102
5	U05	29	59.18367
6	U06	33	67.34694
7	U07	34	69.38776
8	U08	29	59.18367
9	U09	33	67.34694
10	U10	24	48.97959
11	U11	37	75.5102
12	U12	31	63.26531
13	U13	38	77.55102
14	U14	27	55.10204
15	U15	35	71.42857
16	U16	32	65.30612
17	U17	25	51.02041
18	U18	37	75.5102
19	U19	36	73.46939
20	U20	30	61.22449
21	U21	32	65.30612
22	U22	35	71.42857
23	U23	29	59.18367
24	U24	34	69.38776

25	U25	38	77.55102
26	U26	26	53.06122
27	U27	33	67.34694
28	U28	30	61.22449
29	U29	28	57.14286
30	U30	39	79.59184
31	U31	30	61.22449
32	U32	36	73.46939
33	U33	29	59.18367



Lampiran 11. Uji Validitas Butir Soal

Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)					Skor Total (Y)	Y ²
	1	2	3	4	5		
U1	4	6	10	3	4	27	729
U2	5	8	12	4	5	34	1156
U3	3	6	11	3	3	26	676
U4	6	9	14	5	4	38	1444
U5	4	5	13	4	3	29	841
U6	5	7	12	5	4	33	1089
U7	3	8	15	3	5	34	1156
U8	4	6	11	4	4	29	841
U9	5	7	12	5	4	33	1089
U10	3	5	10	3	3	24	576
U11	6	9	14	4	4	37	1369
U12	4	7	13	4	3	31	961
U13	5	8	15	5	5	38	1444
U14	3	6	11	3	4	27	729
U15	5	7	14	4	5	35	1225
U16	4	8	12	4	4	32	1024
U17	3	6	10	3	3	25	625
U18	6	7	15	5	4	37	1369
U19	5	8	14	4	5	36	1296
U20	4	7	11	4	4	30	900
U21	3	8	13	3	5	32	1024
U22	5	7	14	4	5	35	1225
U23	4	6	12	3	4	29	841
U24	5	7	13	4	5	34	1156
U25	6	8	15	5	4	38	1444
U26	3	6	11	3	3	26	676
U27	5	7	13	4	4	33	1089
U28	4	6	12	4	4	30	900
U29	3	7	11	3	4	28	784
U30	6	8	15	5	5	39	1521
U31	4	6	13	4	3	30	900
U32	5	8	14	5	4	36	1296
U33	3	7	11	4	4	29	841
ΣX	143	231	416	130	134		
ΣX^2	20726	53809	173866	17153	18215		
ΣY	1054						
ΣY^2	34236						
ΣXY	41449	107612	347721	34303	36427		
r_{xy}	0.862943	0.817548	0.90213	0.77019	0.651897		

r_{tabel}	0.344					
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh bahwa setiap butir soal yang diujikan memiliki nilai korelasi $r_{xy} > r_{tabel}$, maka didapatkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total, sehingga 5 soal tersebut dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai soal post-test.



Lampiran 12. Uji Reliabilitas *Post-test*

Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)					Skor Total (Y)
	1	2	3	4	5	
U1	4	6	10	3	4	27
U2	5	8	12	4	5	34
U3	3	6	11	3	3	26
U4	6	9	14	5	4	38
U5	4	5	13	4	3	29
U6	5	7	12	5	4	33
U7	3	8	15	3	5	34
U8	4	6	11	4	4	29
U9	5	7	12	5	4	33
U10	3	5	10	3	3	24
U11	6	9	14	4	4	37
U12	4	7	13	4	3	31
U13	5	8	15	5	5	38
U14	3	6	11	3	4	27
U15	5	7	14	4	5	35
U16	4	8	12	4	4	32
U17	3	6	10	3	3	25
U18	6	7	15	5	4	37
U19	5	8	14	4	5	36
U20	4	7	11	4	4	30
U21	3	8	13	3	5	32
U22	5	7	14	4	5	35
U23	4	6	12	3	4	29
U24	5	7	13	4	5	34
U25	6	8	15	5	4	38
U26	3	6	11	3	3	26
U27	5	7	13	4	4	33
U28	4	6	12	4	4	30
U29	3	7	11	3	4	28
U30	6	8	15	5	5	39
U31	4	6	13	4	3	30
U32	5	8	14	5	4	36
U33	3	7	11	4	4	29
ΣX	143	231	416	130	134	
ΣX^2	282	456	822	257	264	
σ_1^2	1.104167	1.0625	2.558712	0.558712	0.496212	
$\Sigma \sigma_1^2$	5.780303					
$\Sigma \sigma_t^2$	17.87121					
r_{11}	0.845697					

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas di atas, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas tes yaitu 0,845 yang berarti bahwa soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang akan digunakan sebagai *post-test* memiliki derajat reliabilitas sangat tinggi.



Lampiran 13. Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen (VIII F)

Kode Siswa	Skor Total	Nilai
E1	30	61.22
E2	31	63.27
E3	36	73.47
E4	28	57.14
E5	25	51.02
E6	35	71.43
E7	30	61.22
E8	28	57.14
E9	40	81.63
E10	21	42.86
E11	32	65.31
E12	27	55.10
E13	31	63.27
E14	32	65.31
E15	30	61.22
E16	43	87.76
E17	36	73.47
E18	27	55.10
E19	26	53.06
E20	31	63.27
E21	32	65.31
E22	29	59.18
E23	25	51.02
E24	27	55.10
E25	25	51.02
E26	30	61.22
E27	23	46.94
E28	33	67.35
E29	26	53.06
E30	29	59.18
E31	30	61.22
E32	28	57.14
E33	22	44.90
Rata-rata		60.48

Lampiran 14. Nilai *Post-test* Kelas Kontrol (VIII G)

Kode Siswa	Skor Total	Nilai
K1	28	57.14
K2	27	55.10
K3	41	83.67
K4	34	69.39
K5	27	55.10
K6	27	55.10
K7	40	81.63
K8	31	63.27
K9	26	53.06
K10	30	61.22
K11	26	53.06
K12	26	53.06
K13	28	57.14
K14	20	40.82
K15	20	40.82
K16	25	51.02
K17	23	46.94
K18	33	67.35
K19	24	48.98
K20	22	44.90
K21	32	65.31
K22	26	53.06
K23	28	57.14
K24	22	44.90
K25	20	40.82
K26	23	46.94
K27	23	46.94
K28	29	59.18
K29	22	44.90
K30	26	53.06
K31	21	42.86
K32	33	67.35
K33	27	55.10
Rata-rata		55.04

Lampiran 15. Uji Normalitas Data Nilai *Post-test*

**UJI NORMALITAS DATA NILAI *POST-TEST* KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Pada penelitian ini, untuk menguji normalitas data yaitu menggunakan *Uji Liliefors* yang dilakukan untuk mengukur skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hipotesis statistik yang digunakan dalam pengujian normalitas data yaitu sebagai berikut.

H_0 : data kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berikut kriteria pengujiannya:

- Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, berarti terima H_0 (data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal).
- Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, berarti tolak H_0 (data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal).

Berikut adalah tabel mekanisme kerja uji normalitas pada kelas eksperimen:

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen (VIII F)

No.	Nilai	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	42.86	-1.81068	0.035095	0.030303	0.0047921
2	44.9	-1.60107	0.054681	0.060606	0.0059253
3	46.94	-1.39146	0.082043	0.090909	0.0088659
4	51.02	-0.97224	0.165466	0.181818	0.0163519
5	51.02	-0.97224	0.165466	0.181818	0.0163519
6	51.02	-0.97224	0.165466	0.181818	0.0163519
7	53.06	-0.76263	0.222843	0.242424	0.019581
8	53.06	-0.76263	0.222843	0.242424	0.019581
9	55.1	-0.55302	0.290126	0.333333	0.0432069
10	55.1	-0.55302	0.290126	0.333333	0.0432069
11	55.1	-0.55302	0.290126	0.333333	0.0432069
12	57.14	-0.3434	0.365647	0.424242	0.0585953
13	57.14	-0.3434	0.365647	0.424242	0.0585953
14	57.14	-0.3434	0.365647	0.424242	0.0585953
15	59.18	-0.13379	0.446783	0.484848	0.0380656
16	59.18	-0.13379	0.446783	0.484848	0.0380656
17	61.22	0.075817	0.530218	0.636364	0.1061458

18	61.22	0.075817	0.530218	0.636364	0.1061458
19	61.22	0.075817	0.530218	0.636364	0.1061458
20	61.22	0.075817	0.530218	0.636364	0.1061458
21	61.22	0.075817	0.530218	0.636364	0.1061458
22	63.27	0.286456	0.612735	0.727273	0.1145373
23	63.27	0.286456	0.612735	0.727273	0.1145373
24	63.27	0.286456	0.612735	0.727273	0.1145373
25	65.31	0.496067	0.690076	0.818182	0.1281055
26	65.31	0.496067	0.690076	0.818182	0.1281055
27	65.31	0.496067	0.690076	0.818182	0.1281055
28	67.35	0.705677	0.759806	0.848485	0.0886792
29	71.43	1.124899	0.869684	0.878788	0.0091037
30	73.47	1.33451	0.908982	0.939394	0.0304123
31	73.47	1.33451	0.908982	0.939394	0.0304123
32	81.63	2.172954	0.985108	0.969697	0.0154111
33	87.76	2.802814	0.997467	1	0.0025329

Rata-rata	60.48212
Simpangan Baku	9.732319
L_{hitung}	0.128106
L_{tabel}	0.1542

Hasil yang didapatkan pada perhitungan diatas yaitu $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa nilai *post-test* memiliki distribusi sama dengan data berdistribusi normal.

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol (VIII G)

No.	Nilai	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	40.82	-1.3388	0.090318	0.090909	0.000591
2	40.82	-1.3388	0.090318	0.090909	0.000591
3	40.82	-1.3388	0.090318	0.090909	0.000591
4	42.86	-1.14674	0.125744	0.121212	0.004532
5	44.9	-0.95468	0.16987	0.212121	0.042252
6	44.9	-0.95468	0.16987	0.212121	0.042252
7	44.9	-0.95468	0.16987	0.212121	0.042252
8	46.94	-0.76262	0.222845	0.30303	0.080185
9	46.94	-0.76262	0.222845	0.30303	0.080185
10	46.94	-0.76262	0.222845	0.30303	0.080185
11	48.98	-0.57056	0.284149	0.333333	0.049185
12	51.02	-0.3785	0.35253	0.363636	0.011107
13	53.06	-0.18644	0.42605	0.515152	0.089102
14	53.06	-0.18644	0.42605	0.515152	0.089102
15	53.06	-0.18644	0.42605	0.515152	0.089102
16	53.06	-0.18644	0.42605	0.515152	0.089102
17	53.06	-0.18644	0.42605	0.515152	0.089102
18	55.1	0.00562	0.502242	0.636364	0.134121
19	55.1	0.00562	0.502242	0.636364	0.134121
20	55.1	0.00562	0.502242	0.636364	0.134121
21	55.1	0.00562	0.502242	0.636364	0.134121
22	57.14	0.197681	0.578352	0.727273	0.14892
23	57.14	0.197681	0.578352	0.727273	0.14892
24	57.14	0.197681	0.578352	0.727273	0.14892
25	59.18	0.389741	0.651636	0.757576	0.10594
26	61.22	0.581801	0.71965	0.787879	0.068229
27	63.27	0.774803	0.780772	0.818182	0.03741
28	65.31	0.966863	0.833194	0.848485	0.015291
29	67.35	1.158923	0.876756	0.909091	0.032335
30	67.35	1.158923	0.876756	0.909091	0.032335
31	69.39	1.350983	0.91165	0.939394	0.027744
32	81.63	2.503345	0.993849	0.969697	0.024152
33	83.67	2.695405	0.996485	1	0.003515

Rata-rata	55.0403
Simpangan Baku	10.62167
L_{hitung}	0.148920
L_{tabel}	0.1542

Hasil yang didapatkan pada perhitungan diatas yaitu $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa nilai *post-test* memiliki distribusi sama dengan data berdistribusi normal.



Lampiran 16. Uji Homogenitas Varians Data Nilai *Post-test*

UJI HOMOGENITAS VARIANS DATA NILAI *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-*F* atau uji *Fisher*. Uji homogenitas varians dengan uji-*F* memiliki hipotesis yaitu sebagai berikut.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varians data homogen)}$$

$$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varians data tidak homogen)}$$

Berikut rumus uji-*F* yang digunakan pada uji homogenitas varians.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

F = homogenitas

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut.

- Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak (varians data tidak homogen).
- Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima (varians data homogen).

Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi (α) = 5% dengan derajat kebebasan (dk) untuk pembilang yaitu $n_1 - 1$ dan derajat kebebasan (dk) untuk penyebut yaitu $n_2 - 1$.

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians Kelas Eksperimen (VIII F)

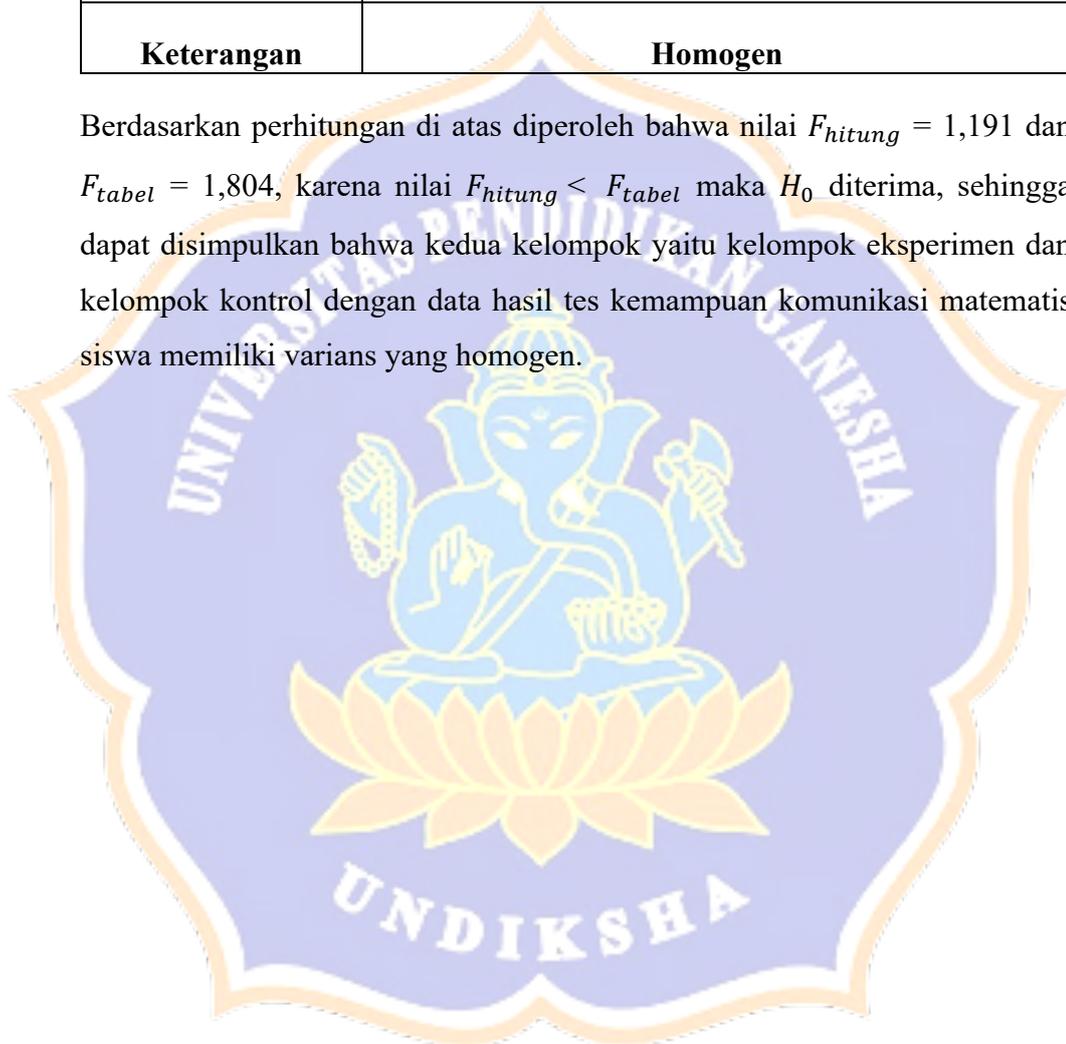
Kode Siswa	Y_1	$Y_1 - \bar{Y}_1$	$(Y_1 - \bar{Y}_1)^2$
E1	61.22	0.737878788	0.54446511
E2	63.27	2.787878788	7.77226814
E3	73.47	12.98787879	168.684995
E4	57.14	-3.342121212	11.1697742
E5	51.02	-9.462121212	89.5317378
E6	71.43	10.94787879	119.85605
E7	61.22	0.737878788	0.54446511
E8	57.14	-3.342121212	11.1697742
E9	81.63	21.14787879	447.232777
E10	42.86	-17.62212121	310.539156
E11	65.31	4.827878788	23.3084136
E12	55.1	-5.382121212	28.9672287
E13	63.27	2.787878788	7.77226814
E14	65.31	4.827878788	23.3084136
E15	61.22	0.737878788	0.54446511
E16	87.76	27.27787879	744.082671
E17	73.47	12.98787879	168.684995
E18	55.1	-5.382121212	28.9672287
E19	53.06	-7.422121212	55.0878833
E20	63.27	2.787878788	7.77226814
E21	65.31	4.827878788	23.3084136
E22	59.18	-1.302121212	1.69551965
E23	51.02	-9.462121212	89.5317378
E24	55.1	-5.382121212	28.9672287
E25	51.02	-9.462121212	89.5317378
E26	61.22	0.737878788	0.54446511
E27	46.94	-13.54212121	183.389047
E28	67.35	6.867878788	47.167759
E29	53.06	-7.422121212	55.0878833
E30	59.18	-1.302121212	1.69551965
E31	61.22	0.737878788	0.54446511
E32	57.14	-3.342121212	11.1697742
E33	44.9	-15.58212121	242.802501

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians Kelas Kontrol (VIII G)

Kode Siswa	Y_2	$Y_2 - \bar{Y}_2$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
K1	57.14	2.099697	4.408727365
K2	55.1	0.059697	0.003563728
K3	83.67	28.6297	819.6595486
K4	69.39	14.3497	205.9138031
K5	55.1	0.059697	0.003563728
K6	55.1	0.059697	0.003563728
K7	81.63	26.5897	707.0119849
K8	63.27	8.229697	67.72791221
K9	53.06	-1.9803	3.921600092
K10	61.22	6.179697	38.18865464
K11	53.06	-1.9803	3.921600092
K12	53.06	-1.9803	3.921600092
K13	57.14	2.099697	4.408727365
K14	40.82	-14.2203	202.2170183
K15	40.82	-14.2203	202.2170183
K16	51.02	-4.0203	16.16283646
K17	46.94	-8.1003	65.61490918
K18	67.35	12.3097	151.5286395
K19	48.98	-6.0603	36.72727282
K20	44.9	-10.1403	102.8257455
K21	65.31	10.2697	105.4666758
K22	53.06	-1.9803	3.921600092
K23	57.14	2.099697	4.408727365
K24	44.9	-10.1403	102.8257455
K25	40.82	-14.2203	202.2170183
K26	46.94	-8.1003	65.61490918
K27	46.94	-8.1003	65.61490918
K28	59.18	4.139697	17.137091
K29	44.9	-10.1403	102.8257455
K30	53.06	-1.9803	3.921600092
K31	42.86	-12.1803	148.3597819
K32	67.35	12.3097	151.5286395
K33	55.1	0.059697	0.003563728

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	60.4821212	55.04030303
Varians	94.71804	112.8198
F_{hitung}	1.191112	
F_{tabel}	1.804482	
Keterangan	Homogen	

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh bahwa nilai $F_{hitung} = 1,191$ dan $F_{tabel} = 1,804$, karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki varians yang homogen.



Lampiran 17. Uji Hipotesis

No.	Kelas Eksperimen (Y_1)	Kelas Kontrol (Y_2)	$Y_1 - \bar{Y}_1$	$Y_2 - \bar{Y}_2$	$(Y_1 - \bar{Y}_1)^2$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
1	61.22	57.14	0.737879	2.099697	0.544465	4.408727
2	63.27	55.1	2.787879	0.059697	7.772268	0.003564
3	73.47	83.67	12.98788	28.6297	168.685	819.6595
4	57.14	69.39	-3.34212	14.3497	11.16977	205.9138
5	51.02	55.1	-9.46212	0.059697	89.53174	0.003564
6	71.43	55.1	10.94788	0.059697	119.856	0.003564
7	61.22	81.63	0.737879	26.5897	0.544465	707.012
8	57.14	63.27	-3.34212	8.229697	11.16977	67.72791
9	81.63	53.06	21.14788	-1.9803	447.2328	3.9216
10	42.86	61.22	-17.6221	6.179697	310.5392	38.18865
11	65.31	53.06	4.827879	-1.9803	23.30841	3.9216
12	55.1	53.06	-5.38212	-1.9803	28.96723	3.9216
13	63.27	57.14	2.787879	2.099697	7.772268	4.408727
14	65.31	40.82	4.827879	-14.2203	23.30841	202.217
15	61.22	40.82	0.737879	-14.2203	0.544465	202.217
16	87.76	51.02	27.27788	-4.0203	744.0827	16.16284
17	73.47	46.94	12.98788	-8.1003	168.685	65.61491
18	55.1	67.35	-5.38212	12.3097	28.96723	151.5286
19	53.06	48.98	-7.42212	-6.0603	55.08788	36.72727
20	63.27	44.9	2.787879	-10.1403	7.772268	102.8257
21	65.31	65.31	4.827879	10.2697	23.30841	105.4667
22	59.18	53.06	-1.30212	-1.9803	1.69552	3.9216
23	51.02	57.14	-9.46212	2.099697	89.53174	4.408727
24	55.1	44.9	-5.38212	-10.1403	28.96723	102.8257
25	51.02	40.82	-9.46212	-14.2203	89.53174	202.217
26	61.22	46.94	0.737879	-8.1003	0.544465	65.61491
27	46.94	46.94	-13.5421	-8.1003	183.389	65.61491
28	67.35	59.18	6.867879	4.139697	47.16776	17.13709
29	53.06	44.9	-7.42212	-10.1403	55.08788	102.8257
30	59.18	53.06	-1.30212	-1.9803	1.69552	3.9216
31	61.22	42.86	0.737879	-12.1803	0.544465	148.3598
32	57.14	67.35	-3.34212	12.3097	11.16977	151.5286
33	44.9	55.1	-15.5821	0.059697	242.8025	0.003564
Total					3030.977	3610.234

Rerata Kelas Eksperimen (\bar{Y}_1)	Rerata Kelas Kontrol (\bar{Y}_2)
60.48212121	55.04030303
Simpangan Baku Kelas Eksperimen (S_1)	Simpangan Baku Kelas Kontrol (S_2)
9.732319468	10.62166756
Simpangan Baku Kuadrat Kelas Eksperimen (S_1)²	Simpangan Baku Kuadrat Kelas Kontrol (S_2)²
94.71804223	112.8198218
s^2	
10.18670369	
t_{hitung}	
2.169962986	
t_{tabel}	
1.997729654	
Keterangan	
H_0 ditolak	

Dari perhitungan pada tabel di atas, diperoleh bahwa nilai $t_{hitung}(2,169) > t_{tabel}(1,997)$, dengan demikian H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan E-LKPD dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga, model pembelajaran PBL berbantuan E-LKPD berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Lampiran 18. Modul Ajar Kelas Eksperimen (VIII F)

MODUL AJAR
TEOREMA PYTHAGORAS

I. Identitas dan Informasi Mengenai Modul

Nama Penyusun/Institut/Tahun	Cecillia Maristella Br Perangin-Angin/SMP Negeri 2 Kubu/2024
Jenjang Sekolah	SMP
Fase/Kelas	D/8
Topik	Pythagoras
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Bilangan kuadrat, bangun datar
Alokasi Waktu	2 x 40 menit (1 Pertemuan)
Jumlah Pertemuan	3
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	PBL (<i>Problem Based Learning</i>)
Sarana Prasarana	Laptop/HP, LCD, Proyektor, LKPD
Target Siswa	Reguler

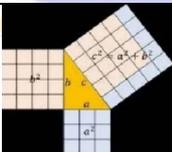
Gambaran Umum Modul**Rasionalisasi:**

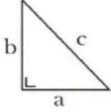
Modul ajar ini membahas penerapan materi Pythagoras

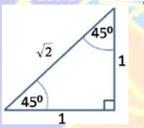
Profil Pelajar Pancasila:

- Beriman & bertaqwa terhadap Tuhan YME
- Bernalar Kritis
- Kreatif
- Bergotong royong
- Mandiri

II. Langkah-langkah Pembelajaran

PERTEMUAN I	
Topik	Menemukan konsep teorema Pythagoras dan Triple Pythagoras
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menemukan konsep teorema Pythagoras 2. Siswa dapat menentukan tripel Pythagoras
Pemahaman Bermakna	 <ul style="list-style-type: none"> • Luas persegi dengan panjang sisi a adalah 16 satuan luas atau a^2 • Luas persegi dengan panjang sisi b adalah 9 satuan luas atau b^2 • Luas persegi dengan panjang sisi c = luas persegi dengan panjang sisi a + luas persegi dengan panjang sisi b • 25 satuan luas = 9 satuan luas + 16 satuan luas • 25 satuan luas = 25 satuan luas

	<p>Kesimpulan : $C^2 = A^2 + B^2$ (TERBUKTI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triple Pythagoras adalah sekelompok tiga bilangan asli yang memenuhi nilai kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya  <ul style="list-style-type: none"> • $C^2 = A^2 + B^2$ (Segitiga siku-siku) • $C^2 < A^2 + B^2$ (Segitiga lancip) • $C^2 > A^2 + B^2$ (Segitiga tumpul)
Pertanyaan Pemantik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa itu teorema Pythagoras? 2. Bagaimana cara menentukan jenis segitiga berdasarkan tiga bilangan yang ada?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan kontekstual pada video/gambar/animasi/ilustrasi 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru secara aktif melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Guru mengarahkan siswa membuka E-LKPD dan siswa membaca petunjuk dan mengamati E-LKPD 3. Guru memotivasi siswa dalam kelompok untuk menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan 4. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk pada E-LKPD <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa

	<p>3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN II	
Topik	Segitiga istimewa ($30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$) dan ($45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$)
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menemukan konsep segitiga istimewa dengan sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ dan ($45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$) 2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan segitiga istimewa dengan sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ dan $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$
Pemahaman Bermakna	 <ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan sisi-sisi segitiga istimewa sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$: Alas : Tinggi : Miring = $1 : \sqrt{3} : 2$  <ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan sisi-sisi segitiga istimewa sudut $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$: Alas : Tinggi : Miring = $1 : 1 : \sqrt{2}$ • Rumus menentukan panjang sisi: $\frac{\text{Panjang sisi diketahui}}{\text{Panjang sisi ditanya}} = \frac{\text{Nilai perbandingan sisi diketahui}}{\text{Nilai perbandingan sisi ditanya}}$
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana hubungan antara ketiga sisi pada segitiga istimewa dengan sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ dan $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan kontekstual pada video/gambar/animasi/ilustrasi 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru secara aktif melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Guru mengarahkan siswa membuka E-LKPD dan siswa membaca petunjuk dan mengamati E-LKPD 3. Guru memotivasi siswa dalam kelompok untuk menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan 4. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk pada E-LKPD <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN III	
Topik	Penerapan teorema Pythagoras
Tujuan Pembelajaran	Siswa dapat memecahkan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari menggunakan teorema Pythagoras

Pemahaman Bermakna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rumus Pythagoras digunakan untuk menghitung bidang arsitektur, pengerjaan kayu atau proyek konstruksi fisik, seperti membangun atap rumah 2. Rumus Pythagoras membantu menghitung jarak terpendek antara dua titik
Pertanyaan Pemantik	Apa manfaat teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan kontekstual pada video/gambar/animasi/ilustrasi 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru secara aktif melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Guru mengarahkan siswa membuka E-LKPD dan siswa membaca petunjuk dan mengamati E-LKPD 3. Guru memotivasi siswa dalam kelompok untuk menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan 4. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk pada E-LKPD <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan

	<p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya</p>
Penutup (10 menit)	<p>1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat</p> <p>2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah</p> <p>3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya</p> <p>4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam</p>

III. Asesmen

- a. Asesmen Diagnostik: Sikap (Profil Pelajar Pancasila)
- b. Asesmen Formatif: Asesmen individu dilakukan dalam latihan soal kuis, dan asesmen kelompok dilakukan dari hasil diskusi kelompok saat presentasi

IV. Remedial dan Pengayaan

- a. Remedial diberikan kepada siswa dengan capaian kurang dari kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, yaitu sebagai berikut:
 - 1) Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas
 - 2) Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas
 - 3) Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas
- b. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah termasuk kategori cakap dan mahir. Pengayaan dapat ditagih atau tidak ditagih, sesuai dengan kesepakatan bersama siswa.

V. Komponen Lampiran

- a. Bahan Bacaan Guru dan Siswa
Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII, Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Jakarta, 2022, Halaman 45-96
- b. Glosarium
 - 1) Segitiga siku-siku: bangun segitiga yang salah satu besar sudutnya adalah 90°
 - 2) Teorema Pythagoras: hubungan dalam segitiga siku-siku yang menyatakan bahwa kuadrat panjang sisi miring segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lain pada segitiga tersebut

Tianyar, 22 Oktober 2024

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Ni Putu Aryastini Satria, S.Pd
NIP. 198802122015032004

Mahasiswa



Cecillia Maristella Br Perangin-Angin
NIM 2013011023

MODUL AJAR

PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

I. Identitas dan Informasi Mengenai Modul

Nama Penyusun/Institut/Tahun	Cecillia Maristella Br Perangin-Angin/SMP Negeri 2 Kubu/2024
Jenjang Sekolah	SMP
Fase/Kelas	D/8
Topik	Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Aljabar
Alokasi Waktu	2 x 40 menit (1 Pertemuan)
Jumlah Pertemuan	5
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	PBL (<i>Problem Based Learning</i>)
Sarana Prasarana	Laptop/HP, LCD, Proyektor, LKPD
Target Siswa	Reguler

Gambaran Umum Modul

Rasionalisasi:

Modul ajar ini membahas penerapan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Profil Pelajar Pancasila:

- Beriman & bertaqwa terhadap Tuhan YME
- Bernalar Kritis
- Kreatif
- Bergotong royong
- Mandiri

II. Langkah-langkah Pembelajaran

PERTEMUAN I	
Topik	Kalimat terbuka, kalimat tertutup
Tujuan Pembelajaran	Siswa dapat memahami kalimat terbuka dan kalimat tertutup
Pemahaman Bermakna	<ul style="list-style-type: none"> • Kalimat tertutup adalah pernyataan yang hanya dapat dikatakan benar atau salah • Kalimat terbuka adalah pernyataan yang tidak dapat dinilai benar atau salah
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana saja bentuk kalimat terbuka dan tertutup?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan kontekstual pada video/gambar/animasi/ilustrasi 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru secara aktif melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Guru mengarahkan siswa membuka E-LKPD dan siswa membaca petunjuk dan mengamati E-LKPD 3. Guru memotivasi siswa dalam kelompok untuk menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan 4. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk pada E-LKPD <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN II	
Topik	Pengertian Persamaan Linear Satu Variabel dan membuat model matematika yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel serta menentukan himpunan penyelesaiannya

Tujuan Pembelajaran	Membuat model matematika yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
Pemahaman Bermakna	Persamaan Linear Satu Variabel adalah persamaan yang hanya memiliki satu variabel dengan pangkat tertinggi dari variabelnya adalah 1
Pertanyaan Pemantik	Apakah memungkinkan mengubah suatu pernyataan dalam bentuk model matematika?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan kontekstual pada video/gambar/animasi/ilustrasi 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru secara aktif melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Guru mengarahkan siswa membuka E-LKPD dan siswa membaca petunjuk dan mengamati E-LKPD 3. Guru memotivasi siswa dalam kelompok untuk menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan 4. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk pada E-LKPD <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan

	<p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN III	
Topik	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Persamaan Linear Satu Variabel
Tujuan Pembelajaran	Siswa dapat memecahkan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Persamaan Linear Satu Variabel
Pemahaman Bermakna	Dalam kehidupan sehari-hari, kita sangat dekat dengan unsur-unsur Persamaan Linear Satu Variabel. Terutama dalam hal penentuan harga barang yang dibeli dan belum diketahui harga satuan barang tersebut
Pertanyaan Pemantik	Permasalahan kehidupan sehari-hari yang bagaimanakah yang dapat diselesaikan dengan Persamaan Linear Satu Variabel?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan kontekstual pada video/gambar/animasi/ilustrasi 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru secara aktif melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Guru mengarahkan siswa membuka E-LKPD dan siswa membaca petunjuk dan mengamati E-LKPD 3. Guru memotivasi siswa dalam kelompok untuk menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan 4. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk pada E-LKPD <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN IV	
Topik	Pengertian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dan membuat model matematika yang berkaitan dengan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel serta menentukan himpunan penyelesaiannya
Tujuan Pembelajaran	Membuat model matematika yang berkaitan dengan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Pemahaman Bermakna	Pertidaksamaan Linear Satu Variabel adalah adalah pertidaksamaan yang hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu menggunakan tanda ketidaksamaan $>$, \geq , $<$, atau \leq
Pertanyaan Pemantik	Apakah memungkinkan mengubah suatu pernyataan dalam bentuk model matematika?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	Fase 1: Orientasi siswa pada masalah

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan kontekstual pada video/gambar/animasi/ilustrasi 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru secara aktif melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Guru mengarahkan siswa membuka E-LKPD dan siswa membaca petunjuk dan mengamati E-LKPD 3. Guru memotivasi siswa dalam kelompok untuk menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan 4. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk pada E-LKPD <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN V	
Topik	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Tujuan Pembelajaran	Siswa dapat memecahkan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Pemahaman Bermakna	Dalam kehidupan sehari-hari, kita sangat dekat dengan unsur-unsur Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Terutama dalam hal penentuan harga barang yang dibeli dan belum diketahui harga satuan barang tersebut

Pertanyaan Pemantik	Apakah langkah penyelesaian pada Persamaan Linear Satu Variabel dapat diterapkan untuk menyelesaikan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan kontekstual pada video/gambar/animasi/ilustrasi 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru secara aktif melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Guru mengarahkan siswa membuka E-LKPD dan siswa membaca petunjuk dan mengamati E-LKPD 3. Guru memotivasi siswa dalam kelompok untuk menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan 4. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk pada E-LKPD <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan

	tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam

III. Asesmen

- a. Asesmen Diagnostik: Sikap (Profil Pelajar Pancasila)
- b. Asesmen Formatif: Asesmen individu dilakukan dalam latihan soal kuis, dan asesmen kelompok dilakukan dari hasil diskusi kelompok saat presentasi

IV. Remedial dan Pengayaan

- a. Remedial diberikan kepada siswa dengan capaian kurang dari kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, yaitu sebagai berikut:
 - 1) Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas
 - 2) Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas
 - 3) Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas
- b. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah termasuk kategori cakap dan mahir. Pengayaan dapat ditagih atau tidak ditagih, sesuai dengan kesepakatan bersama siswa.

V. Komponen Lampiran

- a. Bahan Bacaan Guru dan Siswa
Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII, Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Jakarta, 2022, Halaman 97-136
- b. Glosarium
 - 1) Kalimat terbuka: kalimat yang belum diketahui nilai kebenarannya
 - 2) Kalimat tertutup: kalimat dalam matematika yang sudah dinyatakan benar atau salahnya
 - 3) Persamaan linear satu variabel: persamaan yang hanya memiliki satu variabel dengan pangkat tertinggi dari variabelnya adalah 1
 - 4) Pertidaksamaan linear satu variabel: pertidaksamaan yang hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu menggunakan tanda ketidaksamaan

Tianyar, 22 Oktober 2024

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Ni Putu Aryastini Satria, S.Pd
NIP. 198802122015032004

Mahasiswa

Cecillia Maristella Br Perangin-Angin
NIM 2013011023

Lampiran 19. Modul Ajar Kelas Kontrol (VIII G)

MODUL AJAR
TEOREMA PYTHAGORAS

I. Identitas dan Informasi Mengenai Modul

Nama Penyusun/Institut/Tahun	Cecillia Maristella Br Perangin-Angin/SMP Negeri 2 Kubu/2024
Jenjang Sekolah	SMP
Fase/Kelas	D/8
Topik	Pythagoras
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Bilangan kuadrat, bangun datar
Alokasi Waktu	2 x 40 menit (1 Pertemuan)
Jumlah Pertemuan	3
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	PBL (<i>Problem Based Learning</i>)
Sarana Prasarana	Buku Paket, LKS, Papan tulis, Spidol
Target Siswa	Reguler

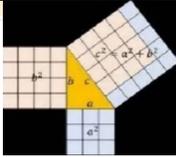
Gambaran Umum Modul**Rasionalisasi:**

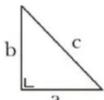
Modul ajar ini membahas penerapan materi Pythagoras

Profil Pelajar Pancasila:

- Beriman & bertaqwa terhadap Tuhan YME
- Bernalar Kritis
- Kreatif
- Bergotong royong
- Mandiri

II. Langkah-langkah Pembelajaran

PERTEMUAN I	
Topik	Menemukan konsep teorema Pythagoras dan Triple Pythagoras
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menemukan konsep teorema Pythagoras 2. Siswa dapat menentukan tripel Pythagoras
Pemahaman Bermakna	 <ul style="list-style-type: none"> • Luas persegi dengan panjang sisi a adalah 16 satuan luas (16 kotak) atau a^2 • Luas persegi dengan panjang sisi b adalah 9 satuan luas (9 kotak) atau b^2 • Luas persegi dengan panjang sisi c = luas persegi dengan panjang sisi a + luas persegi dengan panjang sisi b • 25 satuan luas = 9 satuan luas + 16 satuan luas

	<p>25 satuan luas = 25 satuan luas</p> <p>Kesimpulan : $C^2 = A^2 + B^2$ (TERBUKTI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triple Pythagoras adalah sekelompok tiga bilangan asli yang memenuhi nilai kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya  <ul style="list-style-type: none"> • $C^2 = A^2 + B^2$ (Segitiga siku-siku) • $C^2 < A^2 + B^2$ (Segitiga lancip) • $C^2 > A^2 + B^2$ (Segitiga tumpul)
Pertanyaan Pemantik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa itu teorema Pythagoras? 2. Bagaimana hubungan teorema Pythagoras dengan segitiga?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan pada buku paket 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Siswa diberikan latihan soal yang didiskusikan dan dikerjakan bersama dengan anggota kelompoknya <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya

	<ol style="list-style-type: none"> Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menyimpulkan materi yang didapat Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN II	
Topik	Segitiga istimewa ($30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$) dan ($45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$)
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> Siswa dapat menemukan konsep segitiga istimewa dengan sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ dan ($45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$) Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan segitiga istimewa dengan sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ dan $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$
Pemahaman Bermakna	<ul style="list-style-type: none"> Perbandingan sisi-sisi segitiga istimewa sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$: Alas : Tinggi : Miring = $1 : \sqrt{3} : 2$ <ul style="list-style-type: none"> Perbandingan sisi-sisi segitiga istimewa sudut $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$: Alas : Tinggi : Miring = $1 : 1 : \sqrt{2}$ Rumus menentukan panjang sisi: $\frac{\text{Panjang sisi diketahui}}{\text{Panjang sisi ditanya}} = \frac{\text{Nilai perbandingan sisi diketahui}}{\text{Nilai perbandingan sisi ditanya}}$
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana hubungan antara ketiga sisi pada segitiga istimewa dengan sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ dan $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran siswa Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan

<p style="text-align: center;">Inti (60 menit)</p>	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan pada buku paket 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Siswa diberikan latihan soal yang didiskusikan dan dikerjakan bersama dengan anggota kelompoknya <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
<p style="text-align: center;">Penutup (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN III	
<p>Topik</p>	<p>Penerapan teorema Pythagoras</p>
<p>Tujuan Pembelajaran</p>	<p>Siswa dapat memecahkan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari menggunakan teorema Pythagoras</p>
<p>Pemahaman Bermakna</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rumus Pythagoras digunakan untuk menghitung bidang arsitektur, pengerjaan kayu atau proyek konstruksi fisik, seperti membangun atap rumah 2. Rumus Pythagoras membantu menghitung jarak terpendek antara dua titik
<p>Pertanyaan Pemantik</p>	<p>Apa manfaat teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari?</p>
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
<p>Kegiatan</p>	<p>Deskripsi Kegiatan</p>
<p>Pendahuluan (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan pada buku paket 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Siswa diberikan latihan soal yang didiskusikan dan dikerjakan bersama dengan anggota kelompoknya <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam

III. Asesmen

- a. Asesmen Diagnostik: Sikap (Profil Pelajar Pancasila)
- b. Asesmen Formatif: Asesmen individu dilakukan dalam latihan soal kuis, dan asesmen kelompok dilakukan dari hasil diskusi kelompok saat presentasi

IV. Remedial dan Pengayaan

- a. Remedial diberikan kepada siswa dengan capaian kurang dari kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, yaitu sebagai berikut:
 - 1) Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas
 - 2) Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas
 - 3) Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas
- b. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah termasuk kategori cakap dan mahir. Pengayaan dapat ditagih atau tidak ditagih, sesuai dengan kesepakatan bersama siswa.

V. Komponen Lampiran

a. Bahan Bacaan

Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII, Pusat Perbukuan: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Jakarta, 2022, Halaman 45-96

b. Glosarium

- 1) Pythagoras: Pernyataan mengenai hubungan antara sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku
- 2) Segitiga siku-siku: Bangun segitiga yang salah satu besar sudutnya adalah 90°
- 3) Teorema Pythagoras: Hubungan dalam segitiga siku-siku yang menyatakan bahwa kuadrat panjang sisi miring segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lain pada segitiga tersebut

Tianyar, 22 Oktober 2024

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Ni Putu Aryastini Satria, S.Pd
NIP. 198802122015032004

Mahasiswa



Cccilla Maristella Br Perangin-Angin
NIM 2013011023

MODUL AJAR

PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

I. Identitas dan Informasi Mengenai Modul

Nama Penyusun/Institut/Tahun	Cecillia Maristella Br Perangin-Angin/SMP Negeri 2 Kubu/2024
Jenjang Sekolah	SMP
Fase/Kelas	D/8
Topik	Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Aljabar
Alokasi Waktu	2 x 40 menit (1 Pertemuan)
Jumlah Pertemuan	5
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	PBL (<i>Problem Based Learning</i>)
Sarana Prasarana	Buku Paket, LKS, Papan tulis, Spidol
Target Siswa	Reguler

Gambaran Umum Modul

Rasionalisasi:

Modul ajar ini membahas penerapan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Profil Pelajar Pancasila:

- Beriman & bertaqwa terhadap Tuhan YME
- Bernalar Kritis
- Kreatif
- Bergotong royong
- Mandiri

II. Langkah-langkah Pembelajaran

PERTEMUAN I	
Topik	Kalimat terbuka, kalimat tertutup
Tujuan Pembelajaran	Siswa dapat memahami kalimat terbuka dan kalimat tertutup
Pemahaman Bermakna	<ul style="list-style-type: none"> • Kalimat tertutup adalah pernyataan yang hanya dapat dikatakan benar atau salah • Kalimat terbuka adalah pernyataan yang tidak dapat dinilai benar atau salah
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana saja bentuk kalimat terbuka dan tertutup?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan pada buku paket 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Siswa diberikan latihan soal yang didiskusikan dan dikerjakan bersama dengan anggota kelompoknya <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN II	
Topik	Pengertian Persamaan Linear Satu Variabel dan membuat model matematika yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel serta menentukan himpunan penyelesaiannya
Tujuan Pembelajaran	Membuat model matematika yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel

Pemahaman Bermakna	Persamaan Linear Satu Variabel adalah persamaan yang hanya memiliki satu variabel dengan pangkat tertinggi dari variabelnya adalah 1
Pertanyaan Pemantik	Apakah memungkinkan mengubah suatu pernyataan dalam bentuk model matematika?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan pada buku paket 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Siswa diberikan latihan soal yang didiskusikan dan dikerjakan bersama dengan anggota kelompoknya <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya

Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN III	
Topik	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Persamaan Linear Satu Variabel
Tujuan Pembelajaran	Siswa dapat memecahkan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Persamaan Linear Satu Variabel
Pemahaman Bermakna	Dalam kehidupan sehari-hari, kita sangat dekat dengan unsur-unsur Persamaan Linear Satu Variabel. Terutama dalam hal penentuan harga barang yang dibeli dan belum diketahui harga satuan barang tersebut
Pertanyaan Pemantik	Permasalahan kehidupan sehari-hari yang bagaimanakah yang dapat diselesaikan dengan Persamaan Linear Satu Variabel?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan pada buku paket 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan 3. Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Siswa diberikan latihan soal yang didiskusikan dan dikerjakan bersama dengan anggota kelompoknya <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan

	<p>3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan</p> <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya</p>
Penutup (10 menit)	<p>1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat</p> <p>2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah</p> <p>3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya</p> <p>4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam</p>
PERTEMUAN IV	
Topik	Pengertian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dan membuat model matematika yang berkaitan dengan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel serta menentukan himpunan penyelesaiannya
Tujuan Pembelajaran	Membuat model matematika yang berkaitan dengan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Pemahaman Bermakna	Pertidaksamaan Linear Satu Variabel adalah adalah pertidaksamaan yang hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu menggunakan tanda ketidaksamaan $>$, \geq , $<$, atau \leq
Pertanyaan Pemantik	Apakah memungkinkan mengubah suatu pernyataan dalam bentuk model matematika?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<p>1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa</p> <p>3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya</p> <p>4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan</p> <p>5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan</p>
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <p>1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan pada buku paket</p> <p>2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan</p> <p>3. Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan</p> <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <p>1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok</p> <p>2. Siswa diberikan latihan soal yang didiskusikan dan dikerjakan bersama dengan anggota kelompoknya</p> <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <p>1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum</p>

	<p>dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam
PERTEMUAN V	
Topik	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Tujuan Pembelajaran	Siswa dapat memecahkan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Pemahaman Bermakna	Dalam kehidupan sehari-hari, kita sangat dekat dengan unsur-unsur Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Terutama dalam hal penentuan harga barang yang dibeli dan belum diketahui harga satuan barang tersebut
Pertanyaan Pemantik	Apakah langkah penyelesaian pada Persamaan Linear Satu Variabel dapat diterapkan untuk menyelesaikan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel?
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan pemantik yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan 5. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari 6. Memberitahukan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, dan model yang akan digunakan
Inti (60 menit)	<p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa mengamati permasalahan pada buku paket 2. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai hal-hal yang perlu dicermati dalam permasalahan yang ditampilkan

	<p>3. Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait permasalahan yang ditampilkan</p> <p>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Siswa diberikan latihan soal yang didiskusikan dan dikerjakan bersama dengan anggota kelompoknya <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling mencermati siswa yang sedang bekerja dalam kelompok. Jika siswa menemukan hal-hal yang belum dipahami, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Guru memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 3. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 2. Kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan 3. Presentasi hasil penyelesaian soal dilakukan secara berulang hingga semua soal terpecahkan <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
<p>Penutup (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang didapat 2. Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan di rumah 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya 4. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam

III. Asesmen

- a. Asesmen Diagnostik: Sikap (Profil Pelajar Pancasila)
- b. Asesmen Formatif: Asesmen individu dilakukan dalam latihan soal kuis, dan asesmen kelompok dilakukan dari hasil diskusi kelompok saat presentasi

IV. Remedial dan Pengayaan

- a. Remedial diberikan kepada siswa dengan capaian kurang dari kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, yaitu sebagai berikut:
 - 1) Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas
 - 2) Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas
 - 3) Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas
- b. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah termasuk kategori

cakap dan mahir. Pengayaan dapat ditagih atau tidak ditagih, sesuai dengan kesepakatan bersama siswa.

V. Komponen Lampiran

- a. Bahan Bacaan Guru dan Siswa
Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII, Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Jakarta, 2022, Halaman 97-136
- b. Glosarium
 - 1) Kalimat terbuka: kalimat yang belum diketahui nilai kebenarannya
 - 2) Kalimat tertutup: kalimat dalam matematika yang sudah dinyatakan benar atau salahnya
 - 3) Persamaan linear satu variabel: persamaan yang hanya memiliki satu variabel dengan pangkat tertinggi dari variabelnya adalah 1
 - 4) Pertidaksamaan linear satu variabel: pertidaksamaan yang hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu menggunakan tanda ketidaksamaan

Tianyar, 22 Oktober 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Ni Putu Aryastini Satria, S.Pd
NIP. 198802122015032004

Mahasiswa



Cecillia Maristella Br Perangin-Angin
NIM 2013011023

Lampiran 20. Surat Keterangan Uji Coba *Post-test*


පරිපාලන කොටුපිටිය පාලකයාගේ කාර්යාලය
PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
 පාලන අංශයේ පාලන කොටු පාලකයාගේ කාර්යාලය
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLARHAGA
 බාල හා පාලන අංශයේ පාලකයාගේ කාර්යාලය
SMP NEGERI 2 SINGARAJA
 පාලන අංශයේ පාලන කොටු පාලකයාගේ කාර්යාලය : (0362) 21942
 Jalan Jenderal Sudirman No. 78 Singaraja Telp. : (0362) 21942
 ඊමේල් : smpnegeri2singaraja@gmail.com වෙබ් අඩවිය : smpn2singaraja.sch.id


SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN
 No : 070/635/SMPN2/XI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : **Drs. I Gede Ariyasa, M.Pd.**
 NIP : 19680812 199103 1 015
 Pangkat/ Gol : Pembina Utama Muda, IV/c
 Jabatan : Pit. Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SMP Negeri 2 Singaraja

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : **Cecillia Maristella Br Perangin - Angin**
 NIM : 2013011023
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jurusan / Fakultas : Matematika / Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Bahwa memang benar mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 2 Singaraja.

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

Singaraja, 8 November 2024


 Ditandatangani secara elektronik oleh
 Pit. Kepala Sekolah
 SMP Negeri 2 Singaraja
Drs. I Gede Ariyasa, M.Pd
 Pembina Utama Muda (IV/c)
 196808121991031015



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik, Badan Siber Sandi Negara

Lampiran 21. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



ပိတောက်ခရိုင်အစိုးရအဖွဲ့
PEMERINTAH KABUPATEN KARANGASEM
သိက္ခာပိုင်ခွင့်ရှိသည့် ပညာရေးနှင့် ကျန်းမာရေး
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA
သမိုင်းဝင် ဝိဇ္ဇာတက္ကသိုလ်
SMP NEGERI 2 KUBU
ကုလသမဂ္ဂတက္ကသိုလ်တစ်ခုခု၏ အဖွဲ့ဝင်များ၏ အဖွဲ့ဝင်
Alamat : Jln. Pura Dalem no. 1 Tianyar, Kubu, Karangasem (80853)
Email : smpnegeri2kubu@gmail.com



SURAT KETERANGAN
Nomor : 045.2/212/SMPN 2 Kubu/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 2 Kubu Kecamatan Kubu Kabupaten Karangasem :

N a m a : I Nyoman Sanjaya Adiputra, S.Pd.M.Pd.
NIP : 19750608 200701 1 022
Pangkat / Gol. : Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan : Guru Madya / Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 2 Kubu

Menerangkan bahwa yang tersebut dibawah ini

N a m a : Cecillia Maristella Br Perangin - Angin
N I M : 2013011023
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

Memang benar melakukan Penelitian di SMP Negeri 2 Kubu pada bulan Oktober s/d Nopember 2024 sebagai syarat penyusunan skripsi.

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

Tianyar, 21 Nopember 2024
 Kepala SMP Negeri 2 Kubu

I Nyoman Sanjaya Adiputra, S.Pd.M.Pd.
NIP. 19750608 200701 1 022

Lampiran 22. Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

No.	Hari/Tanggal	Kelas	Kegiatan	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)
1.	Kamis, 24 Oktober 2024	VIII F	Pembelajaran Pertemuan 1	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menemukan konsep teorema Pythagoras Siswa dapat menentukan tripel Pythagoras
		VIII G		
2.	Selasa, 29 Oktober 2024	VIII F	Pembelajaran Pertemuan 2	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menemukan konsep segitiga istimewa dengan sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ dan $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan segitiga istimewa dengan sudut $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ dan $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$
		VIII G		
3.	Kamis, 31 Oktober 2024	VIII F	Pembelajaran Pertemuan 3	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat memecahkan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari menggunakan teorema Pythagoras
		VIII G		
4.	Selasa, 5 November 2024	VIII F	Pembelajaran Pertemuan 4	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat memahami kalimat terbuka dan kalimat tertutup
		VIII G		
5.	Kamis, 7 November 2024	VIII F	Pembelajaran Pertemuan 5	<ul style="list-style-type: none"> Membuat model matematika yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel
		VIII G		
6.	Selasa, 12 November 2024	VIII F	Pembelajaran Pertemuan 6	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat memecahkan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Persamaan Linear Satu Variabel
		VIII G		
7.	Kamis, 14 November 2024	VIII F	Pembelajaran Pertemuan 7	<ul style="list-style-type: none"> Membuat model matematika yang berkaitan dengan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
		VIII G		
8.	Selasa, 19 November 2024	VIII F	Pembelajaran Pertemuan 8	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat memecahkan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
		VIII G		
9.	Kamis, 21 November 2024	VIII F	<i>Post-test</i>	
		VIII G		

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 2 Kubu



Nyoman Sanjaya Adi Putra, S.Pd, M.Pd.

NIP. 197506082007011022

Menyetujui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Ni Putu Aryastini Satria, S.Pd

NIP. 198802122015032004

Lampiran 23. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Uji Coba Instrumen



Pembelajaran di Kelas Eksperimen



Pembelajaran di Kelas Kontrol



Post-test Kelas Eksperimen



Post-test Kelas Kontrol



RIWAYAT HIDUP



Cecillia Maristella Br Perangin-Angin lahir di Bintang Utara pada tanggal 6 Mei 2002. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Nasarius Perangin-Angin dan Ibu Kristina Br Tarigan. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Katolik. Kini penulis beralamat di Desa Sukamandi Gg.Dame No.3, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo, Sumatera Utara.

Pendidikan dasar penulis diawali di SD Swasta Tunas Bangsa pada tahun 2008 hingga 2011, pada saat kelas 4 pindah sekaligus menamatkan pendidikan dasar di SD Negeri 003 Teluk Sebung pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan sekolah menengah di SMP Negeri 9 Bintang pada tahun 2014 hingga 2017. Pada tahun 2017, penulis melanjutkan sekolah di SMA Negeri 1 Tiganderket dan pada tahun 2018 pindah ke SMA Negeri 2 Kabanjahe sampai lulus tahun 2020. Selanjutnya mulai tahun 2020 hingga penulisan skripsi ini, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha.

