

LAMPIRAN



Lampiran 01

PENKODEAN SAMPEL PENELITIAN

Kode Siswa Kelas Eksperimen

VIII B	
No.	Kode Siswa
1	B01
2	B02
3	B03
4	B04
5	B05
6	B06
7	B07
8	B08
9	B09
10	B10
11	B11
12	B12
13	B13
14	B14
15	B15
16	B16
17	B17
18	B18
19	B19
20	B20
21	B21
22	B22
23	B23
24	B24
25	B25
26	B26
27	B27

Kode Siswa Kelas Kontrol

VIII C	
No.	Kode Siswa
1	C01
2	C02
3	C03
4	C04
5	C05
6	C06
7	C07
8	C08
9	C09
10	C10
11	C11
12	C12
13	C13
14	C14
15	C15
16	C16
17	C17
18	C18
19	C19
20	C20
21	C21
22	C22
23	C23
24	C24
25	C25
26	C26
27	C27

Lampiran 02

**Data Nilai Ulangan Mata Pelajaran Matematika
Kelas VIII B dan VIII C SMP Negeri 2 Pekutatan**

VIII B		
No.	Kode Siswa	Nilai
1	B01	20
2	B02	40
3	B03	20
4	B04	20
5	B05	22
6	B06	22
7	B07	25
8	B08	25
9	B09	60
10	B10	25
11	B11	40
12	B12	52
13	B13	25
14	B14	28
15	B15	28
16	B16	45
17	B17	38
18	B18	28
19	B19	28
20	B20	30
21	B21	38
22	B22	30
23	B23	33
24	B24	55
25	B25	33
26	B26	35
27	B27	35

VIII C		
No.	Kode Siswa	Nilai
1	C01	35
2	C02	20
3	C03	50
4	C04	22
5	C05	20
6	C06	20
7	C07	22
8	C08	35
9	C09	22
10	C10	23
11	C11	23
12	C12	20
13	C13	25
14	C14	42
15	C15	25
16	C16	35
17	C17	48
18	C18	35
19	C19	28
20	C20	28
21	C21	30
22	C22	30
23	C23	55
24	C24	32
25	C25	32
26	C26	38
27	C27	32

Lampiran 03

UJI NORMALITAS DATA SAMPEL PENELITIAN

Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*.

Dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data skor siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Tabel 1
Ringkasan Uji Liliefors

No.	x	z	F(z)	S(z)	F(z) - S(z)
1.					
2.					
3.					
4.					

Keterangan:

x : Angka pada data

z : Transformasi dari angka k notasi pada distribusi normal

F(z) : Probabilitas kumulatif normal

S(z) : Probabilitas kumulatif empiris

|F(z) - S(z)| : Komulatif proporsi luasan normal berdasarkan notasi z
dihitung dari luasan kurva mulai dari ujung kiri kurva sampai dengan titik z.

Nilai maksimum |F(Z_i) - S(Z_i)| ditetapkan sebagai L_{hitung} kemudian L_{tabel} diperoleh dari tabel L dengan $\alpha = 0,05$.

Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima, yang berarti sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

Apabila $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak, yang berarti sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Berikut hasil uji Liliefors pada data sampel penelitian pada kelas VIII B SMP Negeri 2 Pekutatan dapat ditunjukkan pada Tabel 2 dan uji Liliefors pada data sampel pada kelas VIII C SMP Negeri 2 Pekutatan ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 2. Tabel Kerja Uji Liliefors pada Data Sampel Penelitian Kelas VIII B

No.	Kode Siswa	Nilai	z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	B01	20	-1.17	0.12	0.11	0.01
2	B03	20	-1.17	0.12	0.11	0.01
3	B04	20	-1.17	0.12	0.11	0.01
4	B05	22	-0.99	0.16	0.19	0.02
5	B06	22	-0.99	0.16	0.19	0.02
6	B07	25	-0.71	0.24	0.33	0.09
7	B08	25	-0.71	0.24	0.33	0.09
8	B10	25	-0.71	0.24	0.33	0.09
9	B13	25	-0.71	0.24	0.33	0.09
10	B14	28	-0.43	0.33	0.48	0.15
11	B15	28	-0.43	0.33	0.48	0.15
12	B18	28	-0.43	0.33	0.48	0.15
13	B19	28	-0.43	0.33	0.48	0.15
14	B20	30	-0.24	0.40	0.56	0.15
15	B22	30	-0.24	0.40	0.56	0.15
16	B23	33	0.04	0.52	0.63	0.11
17	B25	33	0.04	0.52	0.63	0.11
18	B26	35	0.22	0.59	0.70	0.11
19	B27	35	0.22	0.59	0.70	0.11
20	B17	38	0.50	0.69	0.78	0.08
21	B21	38	0.50	0.69	0.78	0.08
22	B02	40	0.69	0.76	0.85	0.10
23	B11	40	0.69	0.76	0.85	0.10
24	B16	45	1.16	0.88	0.89	0.01
25	B12	52	1.81	0.96	0.93	0.04
26	B24	55	2.09	0.98	0.96	0.02
27	B09	60	2.55	0.99	1.00	0.01

Rata-Rata	32.59
Simpangan Baku	10.73
L Hitung	0.15
L Tabel	0.18
Keterangan	Normal

Tabel 3. Tabel Kerja Uji *Liliefors* pada Data Sampel Penelitian Kelas VIII C

No.	Kode Siswa	Nilai	z	$F(z)$	$S(z)$	$ F(z)-S(z) $
1	C05	20	-1.10	0.13	0.15	0.01
2	C06	20	-1.10	0.13	0.15	0.01
3	C12	20	-1.10	0.13	0.15	0.01
4	C02	20	-1.10	0.13	0.15	0.01
5	C04	22	-0.90	0.18	0.26	0.07
6	C07	22	-0.90	0.18	0.26	0.07
7	C09	22	-0.90	0.18	0.26	0.07
8	C10	23	-0.79	0.21	0.33	0.12
9	C11	23	-0.79	0.21	0.33	0.12
10	C13	25	-0.59	0.28	0.41	0.13
11	C15	25	-0.59	0.28	0.41	0.13
12	C19	28	-0.27	0.39	0.48	0.09
13	C20	28	-0.27	0.39	0.48	0.09
14	C21	30	-0.07	0.47	0.56	0.08
15	C22	30	-0.07	0.47	0.56	0.08
16	C24	32	0.14	0.56	0.67	0.11
17	C25	32	0.14	0.56	0.67	0.11
18	C27	32	0.14	0.56	0.67	0.11
19	C08	35	0.45	0.68	0.81	0.14
20	C16	35	0.45	0.68	0.81	0.14
21	C18	35	0.45	0.68	0.81	0.14
22	C01	35	0.45	0.68	0.81	0.14
23	C26	38	0.77	0.78	0.85	0.07
24	C14	42	1.18	0.88	0.89	0.01
25	C17	48	1.81	0.96	0.93	0.04
26	C03	50	2.01	0.98	0.96	0.02
27	C23	55	2.53	0.99	1.00	0.01

Rata-Rata	30.63
Simpangan Baku	9.62
L Hitung	0.14

L Tabel	0.18
Keterangan	Normal

Dari kedua tabel di atas nilai L_{hitung} dari kelas VIII B dan VIII C masing-masing adalah 0.15 dan 0.14. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 27$ adalah 0.18. dari kedua data di atas diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa data kelas VIII B dan kelas VIII C berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 04

UJI HOMOGENITAS VARIANS DATA SAMPEL PENELITIAN

Dalam penelitian ini juga diperlukan uji homogenitas untuk kedua kelompok dengan menggunakan uji *Fisher*, yaitu sebagai berikut ini.

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 : Varians data kemampuan pemecahan masalah matematika terbesar

S_2^2 : Varians data kemampuan pemecahan masalah matematika terkecil

(Usmadi, 2020)

Dengan kriteria pengujian, yaitu jika $F_{hitung} \geq F_a$ maka sampel penelitian tidak homogen dan jika $F_{hitung} < F_a(v_1, v_2)$ maka sampel penelitian homogen. Pengujian yang dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan untuk pembilang $v_1 = n_1 - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut $v_2 = n_2 - 1$.

Hasil perhitungan Uji Homogenitas Varians Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yaitu pada kelas VIII B dan Kelas VIII C ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Data Hasil Uji Homogenitas Varians Kelas VIII B dan VIII C

VIII B					VIII C				
No	Kode Siswa	Y	$Y_1 - \bar{Y}_1$	$(Y_1 - \bar{Y}_1)^2$	No	Kode Siswa	Y	$Y_2 - \bar{Y}_2$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
1	B01	20	-12.59	158.57	1	C01	35	4.37	19.10
2	B02	40	7.41	54.87	2	C02	20	-10.63	112.99
3	B03	20	-12.59	158.57	3	C03	50	19.37	375.21
4	B04	20	-12.59	158.57	4	C04	22	-8.63	74.47
5	B05	22	-10.59	112.20	5	C05	20	-10.63	112.99
6	B06	22	-10.59	112.20	6	C06	20	-10.63	112.99
7	B07	25	-7.59	57.65	7	C07	22	-8.63	74.47
8	B08	25	-7.59	57.65	8	C08	35	4.37	19.10

VIII B				
No	Kode Siswa	Y	$Y_1 - \bar{Y}_1$	$(Y_1 - \bar{Y}_1)^2$
9	B09	60	27.41	751.17
10	B10	25	-7.59	57.65
11	B11	40	7.41	54.87
12	B12	52	19.41	376.65
13	B13	25	-7.59	57.65
14	B14	28	-4.59	21.09
15	B15	28	-4.59	21.09
16	B16	45	12.41	153.94
17	B17	38	5.41	29.24
18	B18	28	-4.59	21.09
19	B19	28	-4.59	21.09
20	B20	30	-2.59	6.72
21	B21	38	5.41	29.24
22	B22	30	-2.59	6.72
23	B23	33	0.41	0.17
24	B24	55	22.41	502.09
25	B25	33	0.41	0.17
26	B26	35	2.41	5.80
27	B27	35	2.41	5.80

VIII C				
No	Kode Siswa	Y	$Y_2 - \bar{Y}_2$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
9	C09	22	-8.63	74.47
10	C10	23	-7.63	58.21
11	C11	23	-7.63	58.21
12	C12	20	-10.63	112.99
13	C13	25	-5.63	31.69
14	C14	42	11.37	129.29
15	C15	25	-5.63	31.69
16	C16	35	4.37	19.10
17	C17	48	17.37	301.73
18	C18	35	4.37	19.10
19	C19	28	-2.63	6.91
20	C20	28	-2.63	6.91
21	C21	30	-0.63	0.40
22	C22	30	-0.63	0.40
23	C23	55	24.37	593.91
24	C24	32	1.37	1.88
25	C25	32	1.37	1.88
26	C26	38	7.37	54.32
27	C27	32	1.37	1.88

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-Rata	32.59	30.63
Varians	115.10	92.55
derajat kebebasan	26	26

F Hitung	1.24
F Tabel	1.93
Keterangan	Homogen

Dari perhitungan di atas dapat dilihat bahwa nilai $F_{hitung} = 1,24$ dan $F_{tabel} = 1,93$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan varians antara kelas VIII B dan kelas VIII C (varian data homogen).

Lampiran 05

UJI KESETARAAN DATA SAMPEL PENELITIAN

Karena terbukti kedua data sampel penelitian tersebut berdistribusi normal dan homogeny, maka untuk menguji hipotesis (H_0) pada penelitian ini digubakan uji-t (statistic parametrik) dengan taraf signifikan 5% *t-tes* yang digunakan dengan rumus sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\left(\frac{s^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s^2}{n_2}\right)}}$$

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

Keterangan:

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

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

s^2 = simpangan baku gabungan

s_1 = simpangan baku dari kelas VIII B

s_2 = simpangan baku dari kelas VIII C

n_1 = banyak subjek dari kelas VIII B

n_2 = banyak subjek dari kelas VIII C

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil ulangan harian mata pelajaran Matematika siswa kelas VIII B dan VIII C SMP Negeri 2 Pekutatan.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil ulangan harian mata pelajaran Matematika siswa kelas VIII B dan VIII C SMP Negeri 2 Pekutatan.

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana t_{tabel} didapat dari tabel distribusi t pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$. Berikut ini merupakan hasil perhitungan Uji Kesetaraan Data Sampel Penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Kesetaraan Data Sampel Penelitian

No	VIIIB (Y ₁)	(\bar{Y}_1)	VIIIC (Y ₂)	(\bar{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	20	32.59	35	30.63	-12.59	4.37	158.57	19.10
2	40	32.59	20	30.63	7.41	-10.63	54.87	112.99
3	20	32.59	50	30.63	-12.59	19.37	158.57	375.21
4	20	32.59	22	30.63	-12.59	-8.63	158.57	74.47
5	22	32.59	20	30.63	-10.59	-10.63	112.20	112.99
6	22	32.59	20	30.63	-10.59	-10.63	112.20	112.99
7	25	32.59	22	30.63	-7.59	-8.63	57.65	74.47
8	25	32.59	35	30.63	-7.59	4.37	57.65	19.10
9	60	32.59	22	30.63	27.41	-8.63	751.17	74.47
10	25	32.59	23	30.63	-7.59	-7.63	57.65	58.21
11	40	32.59	23	30.63	7.41	-7.63	54.87	58.21
12	52	32.59	20	30.63	19.41	-10.63	376.65	112.99
13	25	32.59	25	30.63	-7.59	-5.63	57.65	31.69
14	28	32.59	42	30.63	-4.59	11.37	21.09	129.29
15	28	32.59	25	30.63	-4.59	-5.63	21.09	31.69
16	45	32.59	35	30.63	12.41	4.37	153.94	19.10
17	38	32.59	48	30.63	5.41	17.37	29.24	301.73
18	28	32.59	35	30.63	-4.59	4.37	21.09	19.10
19	28	32.59	28	30.63	-4.59	-2.63	21.09	6.91
20	30	32.59	28	30.63	-2.59	-2.63	6.72	6.91
21	38	32.59	30	30.63	5.41	-0.63	29.24	0.40
22	30	32.59	30	30.63	-2.59	-0.63	6.72	0.40
23	33	32.59	55	30.63	0.41	24.37	0.17	593.91
24	55	32.59	32	30.63	22.41	1.37	502.09	1.88
25	33	32.59	32	30.63	0.41	1.37	0.17	1.88
26	35	32.59	38	30.63	2.41	7.37	5.80	54.32
27	35	32.59	32	30.63	2.41	1.37	5.80	1.88

Rata-Rata	
32.59	30.63
S ₁ ²	S ₂ ²
115.10	92.55
t hitung	
0.71	
t tabel	

1.70
keterangan
H_0 diterima

Data perhitungan pada tabel kerja di atas, diperoleh nilai $t_{hitung} = 0.71$. Adapun nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% untuk uji dua sisi dengan derajat kebebasan 52 adalah 1.70. Dengan demikian nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil ulangan harian mata pelajaran Matematika siswa kelas VIII B dan VIII C SMP Negeri 2 Pekutatan. (kelas setara)



Lampiran 06

KIS-KISI TES UJI COBA

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Jenjang : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ Genap

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Alokasi Waktu : 2x40 menit

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
1.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan Luas Permukaan	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang anak bernama Rudi yang ingin menghias kotak kado dengan menggunakan kertas origami yang nantinya di tempelkan pada kotak kado Siswa diminta menganalisis ukuran kertas origami yang dapat menghias penuh kotak kado itu dan berapa banyak kertas origami yang digunakan Jika kertas origami yang digunakan untuk menghias kotak kado	C4	<i>Essay</i>	1

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
		itu harus berukuran sama serta berapa sisa uang rudi setelah membeli kertas origami itu			
2.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan Luas permukaan	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang siswa yang diberikan tugas dalam memnbuat balok dari enam buah kertas karton. Siswa diminta menganalisis apakah kertas karton itu dapat dibentuk menjadi balok jika diketahui luas sisinya dan siswa diminta menentukan panjang, lebar dan tinggi balok serta luas permukaannya	C4	<i>Essay</i>	2
3.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan Volume	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang anak bernama Andi yang mempunyai kolam renang dan ingin mengisi kolam itu dengan $\frac{3}{4}$ air dari	C4	<i>Essay</i>	3

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
		beberapa selang yang berbeda. Siswa diminta untuk menganalisis waktu tercepat yang andi miliki untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ kolam tersebut dengan air			
4.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan Volume	Disajikan soal pemecahan masalah sebuah toko mainan yang memiliki 600 buah rubik yang akan dikemas ke dalam kardis dengan ukuran yang berbeda-beda. Siswa diminta menganalisis berapa kardis yang dibutuhkan untuk menampung semua rubik itu jika ukuran kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah , dan kardus C tersedia 10 buah	C4	<i>Essay</i>	4
5.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang	C4	<i>Essay</i>	5

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
	berkaitan dengan Volume	<p>bapak bernama pak Budi yang ingin membuat penampungan air dengan selebar seng. Siswa diminta menganalisis berapakah panjang sisi pada potongan pojok-pojok seng agar volume air dalam wadah penampungan maksimum</p>			



Lampiran 07

**SOAL TES UJI COBA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Pekutatan
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Petunjuk Pengerjaan :

1. Tuliskan terlebih dahulu identitas (Nama, Kelas, dan Nomor Absen) pada lembar jawaban anda.
2. Periksa dan baca terlebih dahulu lembar soal yang diberikan dengan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas maka tanyakan kepada guru.
3. Dilarang mencorat-coret lembar soal .
4. Kerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum mengumpulkan kepada guru.

Soal *Essay*:

1. Rudi ingin menghias kotak kado berbentuk kubus yang panjang rusuknya 48 cm dengan kertas origami. Harga kertas origami yang ukuran sisinya 10 cm adalah Rp 5.000 per 24 lembar. Semakin naik 2 cm ukuran kertas origami maka harganya semakin mahal Rp 1000 dan semakin turun 2 cm ukuran kertas origami maka harganya semakin murah Rp 1000 misalnya, kertas origami yang berukuran 12 cm berharga Rp 6000 per 24 lembar. Jika rudi memiliki uang sebanyak Rp 36.000 berapakah ukuran kertas origami yang harus di beli rudi agar kotak kado berbentuk kubus itu terhias penuh di setiap sisinya. Jika kertas origami yang digunakan untuk menghias kotak kado itu harus berukuran sama maka hitunglah berapa banyak kertas origami yang diperlukan rudi untuk menghias kotak kado itu serta berapa sisa uang rudi setelah membeli kertas origami itu?
2. Siswa diberikan tugas untuk membuat balok dari kertas karton, guru memberikan enam lembar kertas karton dengan ukuran panjang 25 cm dan

lebar 20 cm ke masing-masing siswa. Jika luas sisi panjang dikali lebar sama dengan 300 cm^2 , luas sisi panjang kali tinggi 200 cm^2 , dan luas sisi lebar kali tinggi 150 cm^2 . Tentukan panjang, lebar dan tinggi balok itu dan tentukan luas permukaannya seta berikan tanggapan ada apakah ke enam kertas karton itu cukup untuk dibuat menjadi balok?

3. Andi memiliki sebuah kolam renang berbentuk kubus dengan panjang sisi 4m. Andi ingin mengisi $\frac{3}{4}$ bagian kolam renang tersebut dengan air dari beberapa selang air yang berbeda. Selang A dapat mengisi 1600 liter selama 1jam, selang B dapat mengisi 2400 liter selama 1 jam 30 menit, dan selang C dapat mengisi 3000 liter selama 2 jam. Berapakah waktu tercepat yang andi miliki untuk mengisi $\frac{3}{4}$ kolam renang itu jika maksimal andi hanya dapat menggunakan 2 selang saja ? $1\text{m}^3 = 1000 \text{ liter}$
4. Sebuah toko mainan memiliki persediaan rubik sebanyak 600 buah dengan panjang rusuk 5 cm. Seorang karyawan akan memasukkan rubik-rubik tersebut kedalam kardus terdapat tiga ukuran kardus di dalam toko, kardus A berukuran panjang 50 cm, lebar 15 cm dan tinggi 10 cm, Kardus B berukuran panjang 25 cm, lebar 20 cm , dan tinggi 10 cm, kardus C berukuran panjang 25 cm, lebar 25 cm , dan tinggi 5 cm. Agar semua rubik dapat dimasukkan ke dalam kardus, maka berapa banyak kardus yang dibutuhkan jika kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah , dan kardus C tersedia 10 buah ?
5. Pak Budi ingin membuat kotak penampungan air dengan selembar seng. seng itu berukuran panjang 280 cm dan lebar 160 cm. Kotak penampungan air dibuat dengan memotong pojok-pojok seng berbentuk persegi. Tentukan sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam kotak maksimum?

Lampiran 08

KUNCI JAWABAN DAN RUBIK PENSKORAN
SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

MATEMATIKA

Jenjang : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Genap
Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Soal Nomor 1

Rudi ingin menghias kotak kado berbentuk kubus yang panjang rusuknya 48 cm dengan kertas origami. Harga kertas origami yang ukuran sisinya 10 cm adalah Rp 5.000 per 24 lembar. Semakin naik 2 cm ukuran kertas origami maka harganya semakin mahal Rp 1000 dan semakin turun 2 cm ukuran kertas origami maka harganya semakin murah Rp 1000 misalnya, kertas origami yang berukuran 12 cm berharga Rp 6000 per 24 lembar. Jika rudi memiliki uang sebanyak Rp 36.000 berapakah ukuran kertas origami yang harus di beli rudi agar kotak kado berbentuk kubus itu terhias penuh di setiap sisinya. Jika kertas origami yang digunakan untuk menghias kotak kado itu harus berukuran sama maka hitunglah berapa banyak kertas origami yang diperlukan rudi untuk menghias kotak kado itu serta berapa sisa uang rudi setelah membeli kertas origami itu?

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	Diketahui Panjang rusuk kotak kado adalah 48 cm Harga ukuran kertas origami 10 cm adalah Rp 5.000 per 24 lembar Semakin naik 2 cm ukuran kertas origami harganya semakin mahal Rp 1.000 sedangkan semakin turun 2 cm ukuran kertas origami harganya semakin murah Rp 1.000 Uang yang dimiliki rudi adalah Rp 36.000	2

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Ditanya</p> <p>Berapa banyak kertas origami yang digunakan rudi ?</p> <p>Berapa sisa uang rudi setelah membeli kertas origami ?</p>	
<p>Merencanakan</p> <p>Penyelesaian</p>	<p>Yang pertama haruslah mencari luas sisi kotak kado</p> <p>Panjang rusuk kotak kado = 48 cm</p> $L = s \times s$ $L = 48 \times 48$ $L = 2304 \text{ cm}^2$ <p>Kedua mencari luas dari beberapa ukuran kertas origami yang diinginkan dengan ketentuan naik 2 cm ukuran kertas origami harganya semakin mahal Rp 1.000 sedangkan semakin turun 2 cm ukuran kertas origami harganya semakin murah Rp 1.000</p> <p>Ukuran kertas origami 12 cm</p> $L = s \times s$ $L = 12 \times 12$ $L = 144 \text{ cm}^2$ <p>Ukuran kertas origami 8 cm</p> $L = s \times s$ $L = 8 \times 8$ $L = 64 \text{ cm}^2$ <p>Yang ketiga menentukan berapa lembar kertas origami yang diperlukan untuk</p>	<p>4</p>

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>menghias satu sisi kotak kado dengan membagikan luas kotak kado dengan luas kertas origami</p> <p>Banyak kertas origami berukuran 12 cm untuk menghias satu sisi</p> $\frac{2304}{144} = 16 \text{ lembar}$ <p>Banyak kertas origami berukuran 8 cm untuk menghias satu sisi</p> $\frac{2304}{64} = 36 \text{ lembar}$ <p>Setelah didapatkan banyak ketas yang digunakan untuk menghias satu sisi kotak kado, maka dapat dicari berapa banyak kertas origami yang digunakan rudi untuk menghias kotak kado sepenuhnya dengan cara:</p> <p>Banyak kertas origami untuk menghias kotak kado = $6 \times$ banyaknya kertas origami pada satu sisi</p>	
Menyelesaikan Masalah	<p>Ukuran kertas origami 12 cm</p> $6 \times 16 = 96 \text{ lembar}$ <p>Ukuran kertas origami 8 cm</p> $6 \times 36 = 216 \text{ lembar}$	4
Memeriksa kembali	Biaya kertas origami 12 cm Rp 6000 per 24 lembar	2

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Biaya kertas origami 12 cm Rp 4000 per 24 lembar</p> <p>Maka untuk menentukan sisa uang rudi dapat menggunakan cara</p> <p>Membagi banyaknya kertas origami untuk menghias kotak kado dengan banyaknya kertas origami per bungkusnya</p> <p>Kertas origami 12 cm Rp 6000 per 24 lembar</p> $\frac{96}{24} = 4 \text{ bungkus}$ $4 \text{ bungkus} \times 6000 = 24\ 000$ <p>Jadi uang yang digunakan rudi untuk menghias kotak kado dengan kertas origami berukuran 12 cm adalah Rp 24 000 maka sisa uang rudi adalah Rp 12 000</p> <p>Kertas origami 8 cm Rp 4000 per 24 lembar</p> $\frac{216}{24} = 9 \text{ bungkus}$ $9 \text{ bungkus} \times 4000 = 36\ 000$ <p>Jadi uang yang digunakan rudi untuk menghias kotak kado dengan kertas origami berukuran 8 cm adalah Rp 36 000 maka sisa uang rudi adalah Rp 0</p>	

Soal Nomor 2

Siswa diberikan tugas untuk membuat balok dari kertas karton, guru memberikan enam lembar kertas karton dengan ukuran panjang 25 cm dan lebar 20 cm ke masing-masing siswa. Jika luas sisi balok panjang dikali lebar sama dengan 300 cm^2 , luas sisi panjang kali tinggi 200 cm^2 , dan luas sisi lebar kali tinggi 150 cm^2 . Tentukan panjang, lebar dan tinggi balok itu dan tentukan luas permukaannya seta

berikan tanggapan ada apakah ke enam kertas karton itu cukup untuk dibuat menjadi balok?

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	<p>Diketahui</p> <p>Enam lembar kertas karon berukuran panjang 25 cm dan lebar 20 cm</p> <p>Luas sisi balok panjang kali lebar = 300cm^2</p> <p>Luas sisi balok panjang kali tinggi 200 cm^2</p> <p>Luas sisi balok lebar kali tinggi 150 cm^2</p> <p>Ditanya</p> <p>Tentukan panjang, lebar, dan tinggi?</p> <p>Luas permukaan ?</p> <p>Berikan tanggapan apakah ke enam kertas karton itu cukup untuk dibuat menjadi balok?</p>	2
Merencanakan Penyelesaian	<p>Yang pertama menentukan panjang lebar dan tinggi dari balok yang akan dibuat</p> <p>$p \times l = 300\text{ cm}^2$I</p> <p>$p \times t = 200\text{ cm}^2$II</p> <p>$l \times t = 150\text{ cm}^2$III</p> <p>Menentukan tingginya dengan membagi persamaan I dengan III</p> $\frac{p \times l = 300}{l \times t = 150} = \frac{p}{t} = 2$ <p style="text-align: center;">$p = 2t$</p> <p>Masukan ke persamaan II untuk menentukann t menjadi</p> $p \times t = 200$ $2t \times t = 200$ $2t^2 = 200$ $t^2 = 100$ $t = \sqrt{100} = 10\text{ cm}$	4

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Untuk menentukan p masukan nilai t ke persamaan II menjadi</p> $p \times t = 200$ $p \times 10 = 200$ $p = \frac{200}{10} = 20 \text{ cm}$ <p>Untuk mencari l masukan nilai t ke persamaan III menjadi</p> $l \times t = 150$ $l \times 10 = 150$ $l = \frac{150}{10} = 15 \text{ cm}$ <p>Setelah diketahui panjang, lebar dan tinggi dari balok maka dapat dicari luas permukaannya dengan cara</p> $LP = 2(pl + pt + lt)$	
Menyelesaikan Masalah	$LP = 2(pl + pt + lt)$ $LP = 2(20 \times 15 + 20 \times 10 + 15 \times 10)$ $LP = 2(300 + 200 + 150)$ $LP = 2(650)$ $LP = 1300 \text{ cm}^2$	4
Memeriksa kembali	<p>Untuk mengetahui apakah keenam kertas karton itu dapat dibuat menjadi balok maka kita dapat mencari luas keseluruhan kertas karton itu dan mengurangkan dengan luas permukaan balok yang telah ditemukan</p> <p>Luas 6 kertas karton = $6 \times 25 \times 20$</p> $= 3000 \text{ cm}^2$ $3000 - 1300 = 1700 \text{ cm}^2$ <p>Maka dari perhitungan di atas diketahui bahwa keenam kertas karton yang</p>	2

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	berukuran panjang 25 cm dan lebar 20 cm dapat dibuat mejadi sebuah balok	

Soal Nomor 3

Andi memiliki sebuah kolam renang berbentuk kubus dengan panjang sisi 4m. Andi ingin mengisi $\frac{3}{4}$ bagian kolam renang tersebut dengan air dari beberapa selang air yang berbeda. Selang A dapat mengisi 1000 liter selama 1jam, selang B dapat mengisi 2000 liter selama 1 jam 30 menit, dan selang C dapat mengisi 3000 liter selama 2 jam. Berapakah waktu tercepat yang andi miliki untuk mengisi $\frac{3}{4}$ kolam renang itu jika maksimal andi hanya dapat menggunakan 2 selang saja ?
 $1m^3 = 1000$ liter

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	Diketahui Panjang sisi kolam 4 m Andi ingin mengisi $\frac{3}{4}$ bagian kolam Selang A dapat mengisi 1000 liter per 1jam Selang B dapat mengisi 2000 liter per 1 jam 30 menit Selang dapat mengisi C 3000 liter per 2 jam Ditanya Berapakah waktu tercepat yang andi miliki untuk mengisi $\frac{3}{4}$ kolam renang itu jika maksimal andi hanya dapat menggunakan 2 selang saja ? $1m^3 = 1000$ liter	2
Merencanakan Penyelesaian	Yang pertama menentukan volume kolam dengan cara $V = s \times s \times s$ $V = 4 \times 4 \times 4$ $V = 64 m^3$	4

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Yang kedua menentukan volume $\frac{3}{4}$ volume air dalam kolam</p> $V = \frac{3}{4} \times 64 = 48 \text{ m}^3$ $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ liter}$ <p>Volume $\frac{3}{4}$ air dalam satuan liter menjadi 48000 liter</p> <p>Ketiga menentukan banyaknya air dari setiap selang</p> <p>Selang A 1000 liter per 1jam</p> <p>1 jam = 1000 liter 2 jam = 2000 liter 3 jam = 3000 liter 4 jam = 4000 liter 5 jam = 5000 liter 6 jam = 6000 liter 7 jam = 7000 liter 8 jam = 8000 liter 9 jam = 9000 liter 10 jam = 10000 liter 11 jam = 11000 liter 12 jam = 12000 liter 13 jam = 13000 liter 14 jam = 14000 liter 15 jam = 15000 liter 16 jam = 16000 liter 17 jam = 17000 liter 18 jam = 18000 liter 19 jam = 19000 liter 20 jam = 20000 liter</p>	

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Selang B 2000 liter per 1 jam 30 menit</p> <p>1 jam 30 menit = 2000 liter</p> <p>3 jam = 4000 liter</p> <p>4 jam 30 menit = 6000 liter</p> <p>6 jam = 8000 liter</p> <p>7 jam 30 menit = 10000 liter</p> <p>9 jam = 12000 liter</p> <p>10 jam 30 menit = 14000 liter</p> <p>12 jam = 16000 liter</p> <p>13 jam 30 menit = 18000 liter</p> <p>15 jam = 20000 liter</p> <p>16 jam 30 menit = 22000 liter</p> <p>18 jam = 24000 liter</p> <p>19 jam 30 menit = 26000 liter</p> <p>21 jam = 28000 liter</p> <p>Selang C 3000 liter per 2 jam</p> <p>2 jam = 3000 liter</p> <p>4 jam = 6000 liter</p> <p>6 jam = 9000 liter</p> <p>8 jam = 12000 liter</p> <p>10 jam = 15000 liter</p> <p>12 jam = 18000 liter</p> <p>14 jam = 21000 liter</p> <p>16 jam = 24000 liter</p> <p>18 jam = 27000 liter</p> <p>20 jam = 30000 liter</p> <p>Setelah didapatkan banyak air pada selang per jamnya maka dapat menentukan selang mana saja yang paling cepat dalam mengisi $\frac{3}{4}$ volume kolam renang yaitu 48 000 liter</p> <p>Dengan cara memilih 2 selang dan</p>	

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	menjumlahkan banyaknya air yang dikeluarkan hingga mendapatkan 48000 liter	
Menyelesaikan Masalah	Selang B 18 jam/ 24000 liter + selang C 16 jam/24000 liter = 48 000 liter	4
Memeriksa kembali	Maka waktu tercepat untuk mengisi volume $\frac{3}{4}$ kolam renang adalah 18 jam dengan menggunakan selang B dan C dimana selang C akan berhenti mengisi 2 jam lebih awal sehingga untuk mengisi $\frac{3}{4}$ kolam renang membutuhkan waktu 18 jam	2

Soal Nomor 4

Sebuah toko mainan memiliki persediaan rubik sebanyak 600 buah dengan panjang rusuk 5 cm. Seorang karyawan akan memasukkan rubik-rubik tersebut kedalam kardus terdapat tiga ukuran kardus di dalam toko, kardus A berukuran panjang 50 cm, lebar 15 cm dan tinggi 10 cm, Kardus B berukuran panjang 25 cm, lebar 20 cm , dan tinggi 10 cm, kardus C berukuran panjang 25 cm, lebar 25 cm , dan tinggi 5 cm. Agar semua rubik dapat dimasukkan ke dalam kardus, maka berapa banyak kardus yang dibutuhkan jika kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah , dan kardus C tersedia 10 buah ?

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	Diketahui Toko mainan memiliki persediaan rubik sebanyak 600 buah dengan panjang rusuk 5 cm. Kardus A berukuran panjang 50 cm, lebar 15 cm dan tinggi 10 cm Kardus B berukuran panjang 25 cm, lebar	2

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>20 cm , dan tinggi 10 cm</p> <p>Kardus C beukuran panjang 25 cm, lebar 25 cm , dan tinggi 5 cm</p> <p>Ditanya</p> <p>Agar semua rubik dapat dimasukkan ke dalam kardus, maka berapa banyak kardus yang dibutuhkan jika kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah , dan kardus C tersedia 10 buah ?</p>	
<p>Merencanakan Penyelesaian</p>	<p>Yang pertama tentukan volume sebuah rubik dan volume kotak kardus</p> $V = s \times s \times s$ $V = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$ <p>Kedua tentukan volume dari ke tiga kardus</p> <p>Volume kardus A</p> $V = p \times l \times t$ $V = 50 \times 15 \times 10 = 7500 \text{ cm}^3$ <p>Volume kardus B</p> $V = p \times l \times t$ $V = 25 \times 20 \times 10 = 5000 \text{ cm}^3$ <p>Volume kardus C</p> $V = p \times l \times t$ $V = 25 \times 25 \times 5 = 3125 \text{ cm}^3$ <p>setelah didapatkan volume rubik dan kotak kardus untuk menentukan banyaknya rubik dalam kardus dengan cara membagi volume kardus dengan volume rubik</p>	4
<p>Menyelesaikan Masalah</p>	<p>Banyaknya rubik pada kardus A</p> $\frac{7500}{125} = 60 \text{ buah}$	4

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Banyaknya rubik pada kardus B</p> $\frac{5000}{125} = 40 \text{ buah}$ <p>Banyaknya rubik pada kardus C</p> $\frac{3125}{125} = 25 \text{ buah}$	
Memeriksa kembali	<p>Banyak kardus A sebanyak 3 buah maka rubik yang dapat dimasukan sebanyak $3 \times 60 = 180 \text{ buah}$</p> <p>Banyak kardus B sebanyak 7 buah maka rubik yang dapat dimasukan sebanyak $7 \times 40 = 280 \text{ buah}$</p> <p>Banyak kardus C sebanyak 10 buah maka rubik yang dapat dimasukan sebanyak $10 \times 25 = 250 \text{ buah}$</p> <p>Maka banyak kardus yang dibutuhkan untuk menampung 600 rubik adalah 17 kardus dimana kardus A sebanyak 2 buah, kardus B sebanyak 7 buah dan kardus C sebanyak 8 buah</p>	2

Soal Nomor 5

Pak Budi ingin membuat kotak penampungan air dengan selembar seng. seng itu berukuran panjang 280 cm dan lebar 160 cm. Kotak penampungan air dibuat dengan memotong pojok-pojok seng berbentuk persegi. Tentukan sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam kotak maksimum?

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	Diketahui Panjang seng 280 cm Lebar 160 cm Kotak penampungan air dibuat dengan memotong pojok-pojok seng berbentuk persegi Ditanya Tentukan sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam kotak maksimum?	2
Merencanakan Penyelesaian	Yang pertama jika seng dipotong 10 cm maka Panjang seng menjadi 260 cm Lebar seng menjadi 140 cm jika seng dipotong 20 cm maka Panjang seng menjadi 240 cm Lebar seng menjadi 120cm jika seng dipotong 30 cm maka Panjang seng menjadi 220 cm Lebar seng menjadi 100 cm jika seng dipotong 40 cm maka Panjang seng menjadi 200 cm Lebar seng menjadi 80 cm jika seng dipotong 50 cm maka Panjang seng menjadi 180 cm	4

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Lebar seng menjadi 60 cm</p> <p>Untuk menentukan ukuran sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam akuarium maksimum dengan cara</p> $V = p \times l \times t$ <p>Dengan t adalah potongan seng</p>	
Menyelesaikan Masalah	<p>Untuk t =10 cm</p> $V = p \times l \times t$ $V = 260 \times 140 \times 10$ $V = 364\,000 \text{ cm}^3$ <p>Untuk t =20</p> $V = p \times l \times t$ $V = 240 \times 120 \times 20$ $V = 576\,000 \text{ cm}^3$ <p>Untuk t =30</p> $V = p \times l \times t$ $V = 220 \times 100 \times 30$ $V = 660\,000 \text{ cm}^3$ <p>Untuk t =40</p> $V = p \times l \times t$ $V = 200 \times 80 \times 40$ $V = 640\,000 \text{ cm}^3$ <p>Untuk t =50</p> $V = p \times l \times t$ $V = 180 \times 60 \times 50$ $V = 540\,000 \text{ cm}^3$	4
Memeriksa kembali	<p>Maka sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam kotak maksimum adalah 30 cm dengan volume $660\,000 \text{ cm}^3$</p>	2

Lampiran 09

Lembar Validitas Ahli 1
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian berikut ini!

No.	Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang anak bernama Rudi yang ingin menghias kotak kado dengan menggunakan kertas origami yang nantinya di tempelkan pada kotak kado Siswa diminta menganalisis ukuran kertas origami yang dapat menghias penuh kotak kado itu dan berapa banyak kertas origami yang digunakan	1	✓	
2	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang siswa yang diberikan tugas dalam memnbuat balok dari enam buah kertas karton. Siswa diminta menganalisis apakah keenam kertas karton itu dapat dibentuk menjadi balok jika panjang, tinggi dan lebar balok tidak boleh melebihi panjang kertas karton dan semua kertas karton habis digunakan untuk membuat sebuah balok	2	✓	
3	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang anak bernama Andi yang mempunyai kolam renang dan ingin mengisi kolam itu dengan $\frac{3}{4}$ air dari beberapa selang yang berbeda. Siswa diminta untuk menganalisis waktu tercepat yang andi miliki untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ kolam tersebut dengan air	3	✓	

No.	Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
4	Disajikan soal pemecahan masalah sebuah toko mainan yang memiliki 600 buah rubik yang akan dikemas ke dalam kardis dengan ukuran yang berbeda-beda. Siswa diminta menganalisis berapa kardis yang dibutuhkan untuk menampung semua rubik itu jika ukuran kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah, dan kardus C tersedia 10 buah	4	√	
5	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang bapak bernama pak Budi yang ingin membuat penampungan air dengan selembar seng. Siswa diminta menganalisis berapakah panjang sisi pada potongan pojok-pojok seng agar volume air dalam wadah penampungan maksimum	5	√	



Singaraja, 30 Mei 2024
Validator,

Dr.Gede Suweken,M.Sc
NIP. 196111111987021001

Lembar Validitas Ahli 2
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian berikut ini!

No.	Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang anak bernama Rudi yang ingin menghias kotak kado dengan menggunakan kertas origami yang nantinya di tempelkan pada kotak kado Siswa diminta menganalisis ukuran kertas origami yang dapat menghias penuh kotak kado itu dan berapa banyak kertas origami yang digunakan Jika kertas origami yang digunakan untuk menghias kotak kado itu harus berukuran sama serta berapa sisa uang rudi setelah membeli kertas origami itu	1	√	
2	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang siswa yang diberikan tugas dalam memnbuat balok dari enam buah kertas karton. Siswa diminta menganalisis apakah kertas karton itu dapat dibentuk menjadi balok jika diketahui luas sisinya dan siswa diminta menentukan panjang, lebar dan tinggi balok serta luas permukaannya	2	√	
3	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang anak bernama Andi yang mempunyai kolam renang dan ingin mengisi kolam itu dengan $\frac{3}{4}$ air dari beberapa selang yang berbeda. Siswa diminta untuk menganalisis waktu tercepat yang andi miliki untuk	3	√	

No.	Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
	memenuhi $\frac{3}{4}$ kolom tersebut dengan air			
4	Disajikan soal pemecahan masalah sebuah toko mainan yang memiliki 600 buah rubik yang akan dikemas ke dalam kardis dengan ukuran yang berbeda-beda. Siswa diminta menganalisis berapa kardis yang dibutuhkan untuk menampung semua rubik itu jika ukuran kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah, dan kardus C tersedia 10 buah	4	√	
5	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang bapak bernama pak Budi yang ingin membuat penampungan air dengan selembar seng. Siswa diminta menganalisis berapakah panjang sisi pada potongan pojok-pojok seng agar volume air dalam wadah penampungan maksimum	5	√	

Singaraja, 31 Mei 2024
Validator,

Eant.

Ni Luh Putu Eda Chandra Dewi,S.Pd
NIP. 199804282024212028

Lampiran 10

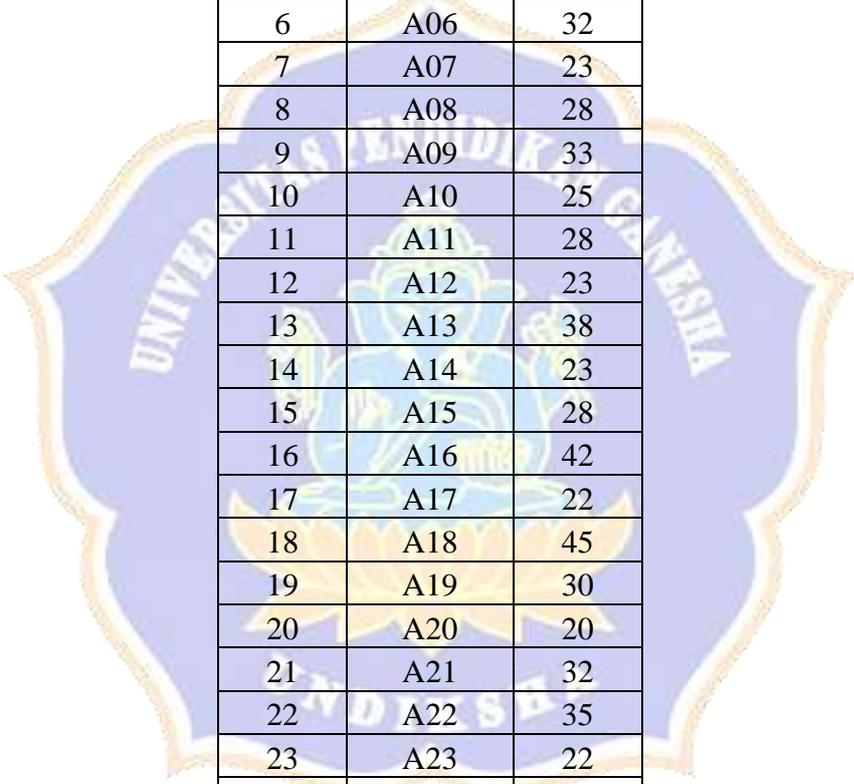
**PENKODEAN PESERTA UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA KELAS VIII A SMP NEGERI 2**

PEKUTATTAN

VIII A	
No.	Kode Siswa
1	A01
2	A02
3	A03
4	A04
5	A05
6	A06
7	A07
8	A08
9	A09
10	A10
11	A11
12	A12
13	A13
14	A14
15	A15
16	A16
17	A17
18	A18
19	A19
20	A20
21	A21
22	A22
23	A23
24	A24
25	A25
26	A26
27	A27
28	A28
29	A29
30	A30
31	A31

Lampiran 11

**SKOR TES UJI COBA
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**



No	Kode Siswa	Nilai
1	A01	22
2	A02	17
3	A03	28
4	A04	38
5	A05	33
6	A06	32
7	A07	23
8	A08	28
9	A09	33
10	A10	25
11	A11	28
12	A12	23
13	A13	38
14	A14	23
15	A15	28
16	A16	42
17	A17	22
18	A18	45
19	A19	30
20	A20	20
21	A21	32
22	A22	35
23	A23	22
24	A24	22
25	A25	43
26	A26	35
27	A27	33
28	A28	28
29	A29	30
30	A30	37
31	A31	47

Lampiran 12

HASIL ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA YANG DIUJI COBAKAN

Salah satu cara untuk mencari koefisien validitas alat evaluasi yang berbentuk uraian adalah dengan menggunakan koefisien korelasi *product moment* dari Carl Pearson dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

X : skor butir tes yang diuji validasinya

Y : skor total responden

N : banyak responden

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

(Ndiung & Jediut, 2020)

Kriteria pengujian jika nilai $r_{xy} > r_{tabel}$ maka terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir dengan skor total yang artinya butir bersangkutan dinyatakan valid. Sebaliknya, jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir bersangkutan dinyatakan tidak valid. Nilai r_{tabel} dapat dilihat pada tabel nilai koefisien korelasi *product moment* dengan taraf signifikansi 5% pada derajat kebebasan (dk) = $n - 2$, dimana n menyatakan banyak responden. Hasil perhitungan analisis validitas soal dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah.

Tabel 1. Hasil Analisis Validitas Butir Soal

No Responden	No Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
1	4	7	0	0	0	11
2	3	7	0	4	2	16
3	5	5	2	2	3	17
4	7	7	5	2	5	26
5	7	10	5	4	6	32
6	4	4	2	0	5	15

No Responden	No Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
7	5	8	4	2	0	19
8	5	6	0	0	8	19
9	4	6	4	2	2	18
10	4	8	2	1	8	23
11	0	10	0	5	6	21
12	5	7	0	0	8	20
13	7	7	5	1	1	21
14	7	8	6	4	8	33
15	5	8	5	5	9	32
16	8	7	6	4	9	34
17	8	8	0	5	7	28
18	8	9	4	7	8	36
19	2	6	2	5	7	22
20	4	8	1	1	0	14
21	8	7	2	4	7	28
22	8	6	4	2	8	28
23	8	8	4	6	7	33
24	6	6	0	5	6	23
25	11	9	6	7	8	41
26	6	7	5	0	6	24
27	8	8	5	4	9	34
28	9	7	4	4	10	34
29	6	8	4	0	8	26
30	8	6	5	5	8	32
31	9	10	7	8	9	43

r_{xy}	0.78	0.52	0.72	0.74	0.75
t_{hitung}	6.70	3.28	5.55	5.90	6.03
t_{tabel}	1.7				
keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Jumlah valid	5				
Jumlah tidak valid	0				

Berdasarkan hasil analisis validitas soal di atas diperoleh bahwa dari 5 butir soal yang diajukan, kelima butir soal tersebut dinyatakan valid. Sehingga 5 soal tersebut akan dipilih sebagai soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika



Lampiran 13

HASIL ANALISIS RELIABILITAS TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA YANG DI UJI COBAKAN

Instrumen yang baik juga harus dilakukan pengujian reliabilitas. Reliabilitas merupakan koefisien yang menunjukkan suatu instrumen tes dapat dipercaya. Suatu instrumen tes dapat dikatakan reliabel apabila ketika instrumen tersebut digunakan secara berulang-ulang untuk mengukur suatu hal maka hasilnya akan relatif konsisten dan stabil (Amanda et al., 2019). Uji reliabilitas ini dapat dilakukan apabila sebelumnya suatu instrumen tes sudah diuji validitasnya. Dengan demikian apabila suatu instrumen tes banyak terdapat butir soal yang teridentifikasi tidak valid sebaiknya tidak dilakukan uji reliabilitasnya (Surya et al., 2023). Reliabilitas merupakan suatu alat ukur yang menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulang dua kali atau lebih. Untuk menentukan reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah matematika dalam bentuk uraian ini digunakan rumus *Alpha Cronbach*. Sebelum dilakukan perhitungan reliabilitas, terlebih dahulu dibuat tabel kerja dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- Memilih butir soal yang akan digunakan untuk *post-test*. Kriterianya adalah butir soal tersebut valid dan mewakili indicator materi yang diajarkan.
- Menghitung varian tiap butir tes $s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$ dan varian total $s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$

Adapun rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut (Candiasa, 2011).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

n = banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varian skor tiap item

s_t^2 = varian total

N = jumlah responden

Y = skor total item

X = skor tiap item

Penentuan kategori dari reliabilitas instrumen mengacu pada pengklasifikasian reliabilitas instrumen menurut Guilford (1943) kategori nilai reliabilitas seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Nilai r

Besarnya Nilai r	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$-1,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

Soal tes dikatakan reliabel dan dapat digunakan jika derajat reliabilitasnya lebih dari 0,4. Perhitungan uji reliabilitas pada tes kemampuan berfikir kritis matematika siswa ditunjukkan pada Tabel 2 di bawah ini

Tabel 2. Hasil Analisis Reliabilitas Kemampuan Berfikir Kritis Matematika yang di Uji Cobakan

No Responden	No Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
1	4	7	0	0	0	11
2	3	7	0	4	2	16
3	5	5	2	2	3	17
4	7	7	5	2	5	26
5	7	10	5	4	6	32
6	4	4	2	0	5	15
7	5	8	4	2	0	19
8	5	6	0	0	8	19
9	4	6	4	2	2	18
10	4	8	2	1	8	23
11	0	10	0	5	6	21
12	5	7	0	0	8	20
13	7	7	5	1	1	21

No Responden	No Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
14	7	8	6	4	8	33
15	5	8	5	5	9	32
16	8	7	6	4	9	34
17	8	8	0	5	7	28
18	8	9	4	7	8	36
19	2	6	2	5	7	22
20	4	8	1	1	0	14
21	8	7	2	4	7	28
22	8	6	4	2	8	28
23	8	8	4	6	7	33
24	6	6	0	5	6	23
25	11	9	6	7	8	41
26	6	7	5	0	6	24
27	8	8	5	4	9	34
28	9	7	4	4	10	34
29	6	8	4	0	8	26
30	8	6	5	5	8	32
31	9	10	7	8	9	43

Varian Soal	5.49	1.97	4.96	5.56	8.93
Jumlah Var Soal	26.91				
JumlahVar Total	66.02				
Reliabilitas	0.74				

Berdasarkan hasil analisis data di atas, diperoleh bahwa nilai dari r adalah 0.74 karena derajat reliabilitasnya lebih dari 0,4 maka dapat disimpulkan bahwa soal tes tersebut reliabel. Berdasarkan klasifikasi kriteria derajat reliabilitastes, soal-soal tersebut memiliki kriteria derajat relianilitas tinggi.

Lampiran 14

KIS-KISI SOAL POST-TEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Jenjang : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ Genap

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Alokasi Waktu : 2x40 menit

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
1.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan Luas Permukaan	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang anak bernama Rudi yang ingin menghias kotak kado dengan menggunakan kertas origami yang nantinya di tempelkan pada kotak kado Siswa diminta menganalisis ukuran kertas origami yang dapat menghias penuh kotak kado itu dan berapa banyak kertas origami yang digunakan Jika kertas origami yang digunakan untuk menghias kotak kado	C4	Essay	1

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
		itu harus berukuran sama serta berapa sisa uang rudi setelah membeli kertas origami itu			
2.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan Luas permukaan	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang siswa yang diberikan tugas dalam memnbuat balok dari enam buah kertas karton. Siswa diminta menganalisis apakah kertas karton itu dapat dibentuk menjadi balok jika diketahui luas sisinya dan siswa diminta menentukan panjang, lebar dan tinggi balok serta luas permukaannya	C4	<i>Essay</i>	2
3.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan Volume	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang anak bernama Andi yang mempunyai kolam renang dan ingin mengisi kolam itu dengan $\frac{3}{4}$ air dari	C4	<i>Essay</i>	3

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
		beberapa selang yang berbeda. Siswa diminta untuk menganalisis waktu tercepat yang andi miliki untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ kolam tersebut dengan air			
4.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan Volume	Disajikan soal pemecahan masalah sebuah toko mainan yang memiliki 600 buah rubik yang akan dikemas ke dalam kardis dengan ukuran yang berbeda-beda. Siswa diminta menganalisis berapa kardis yang dibutuhkan untuk menampung semua rubik itu jika ukuran kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah, dan kardus C tersedia 10 buah	C4	Essay	4
5.	Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan	Disajikan soal pemecahan masalah mengenai seorang	C4	Essay	5

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
	berkaitan dengan Volume	<p>bapak bernama pak Budi yang ingin membuat penampungan air dengan selebar seng. Siswa diminta menganalisis berapakah panjang sisi pada potongan pojok-pojok seng agar volume air dalam wadah penampungan maksimum</p>			



Lampiran 15

SOAL POST-TEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Pekutatan
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Petunjuk Pengerjaan :

1. Tuliskan terlebih dahulu identitas (Nama, Kelas, dan Nomor Absen) pada lembar jawaban anda.
2. Periksa dan baca terlebih dahulu lembar soal yang diberikan dengan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas maka tanyakan kepada guru.
3. Dilarang mencorat-coret lembar soal .
4. Kerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum mengumpulkan kepada guru.

Soal *Essay*:

1. Rudi ingin menghias kotak kado berbentuk kubus yang panjang rusuknya 48 cm dengan kertas origami. Harga kertas origami yang ukuran sisinya 10 cm adalah Rp 5.000 per 24 lembar. Semakin naik 2 cm ukuran kertas origami maka harganya semakin mahal Rp 1000 dan semakin turun 2 cm ukuran kertas origami maka harganya semakin murah Rp 1000 misalnya, kertas origami yang berukuran 12 cm berharga Rp 6000 per 24 lembar. Jika rudi memiliki uang sebanyak Rp 36.000 berapakah ukuran kertas origami yang harus di beli rudi agar kotak kado berbentuk kubus itu terhias penuh di setiap sisinya. Jika kertas origami yang digunakan untuk menghias kotak kado itu harus berukuran sama maka hitunglah berapa banyak kertas origami yang diperlukan rudi untuk menghias kotak kado itu serta berapa sisa uang rudi setelah membeli kertas origami itu?
2. Siswa diberikan tugas untuk membuat balok dari kertas karton, guru memberikan enam lembar kertas karton dengan ukuran panjang 25 cm dan

lebar 20 cm ke masing-masing siswa. Jika luas sisi panjang dikali lebar sama dengan 300 cm^2 , luas sisi panjang kali tinggi 200 cm^2 , dan luas sisi lebar kali tinggi 150 cm^2 . Tentukan panjang, lebar dan tinggi balok itu dan tentukan luas permukaannya seta berikan tanggapan ada apakah ke enam kertas karton itu cukup untuk dibuat menjadi balok?

3. Andi memiliki sebuah kolam renang berbentuk kubus dengan panjang sisi 4m. Andi ingin mengisi $\frac{3}{4}$ bagian kolam renang tersebut dengan air dari beberapa selang air yang berbeda. Selang A dapat mengisi 1600 liter selama 1jam, selang B dapat mengisi 2400 liter selama 1 jam 30 menit, dan selang C dapat mengisi 3000 liter selama 2 jam. Berapakah waktu tercepat yang andi miliki untuk mengisi $\frac{3}{4}$ kolam renang itu jika maksimal andi hanya dapat menggunakan 2 selang saja ? $1\text{m}^3 = 1000 \text{ liter}$
4. Sebuah toko mainan memiliki persediaan rubik sebanyak 600 buah dengan panjang rusuk 5 cm. Seorang karyawan akan memasukkan rubik-rubik tersebut kedalam kardus terdapat tiga ukuran kardus di dalam toko, kardus A berukuran panjang 50 cm, lebar 15 cm dan tinggi 10 cm, Kardus B berukuran panjang 25 cm, lebar 20 cm , dan tinggi 10 cm, kardus C berukuran panjang 25 cm, lebar 25 cm , dan tinggi 5 cm. Agar semua rubik dapat dimasukkan ke dalam kardus, maka berapa banyak kardus yang dibutuhkan jika kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah , dan kardus C tersedia 10 buah ?
5. Pak Budi ingin membuat kotak penampungan air dengan selembar seng. seng itu berukuran panjang 280 cm dan lebar 160 cm. Kotak penampungan air dibuat dengan memotong pojok-pojok seng berbentuk persegi. Tentukan sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam kotak maksimum?

Lampiran 16

KUNCI JAWABAN DAN RUBIK PENSKORAN
SOAL POST-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA

Jenjang : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Genap
Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Soal Nomor 1

Rudi ingin menghias kotak kado berbentuk kubus yang panjang rusuknya 48 cm dengan kertas origami. Harga kertas origami yang ukuran sisinya 10 cm adalah Rp 5.000 per 24 lembar. Semakin naik 2 cm ukuran kertas origami maka harganya semakin mahal Rp 1000 dan semakin turun 2 cm ukuran kertas origami maka harganya semakin murah Rp 1000 misalnya, kertas origami yang berukuran 12 cm berharga Rp 6000 per 24 lembar. Jika rudi memiliki uang sebanyak Rp 36.000 berapakah ukuran kertas origami yang harus di beli rudi agar kotak kado berbentuk kubus itu terhias penuh di setiap sisinya. Jika kertas origami yang digunakan untuk menghias kotak kado itu harus berukuran sama maka hitunglah berapa banyak kertas origami yang diperlukan rudi untuk menghias kotak kado itu serta berapa sisa uang rudi setelah membeli kertas origami itu?

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	Diketahui Panjang rusuk kotak kado adalah 48 cm Harga ukuran kertas origami 10 cm adalah Rp 5.000 per 24 lembar Semakin naik 2 cm ukuran kertas origami harganya semakin mahal Rp 1.000 sedangkan semakin turun 2 cm ukuran kertas origami harganya semakin murah Rp	2

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>1.000</p> <p>Uang yang dimiliki rudi adalah Rp 36.000</p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa banyak kertas origami yang digunakan rudi ?</p> <p>Berapa sisa uang rudi setelah membeli kertas origami ?</p>	
<p>Merencanakan</p> <p>Penyelesaian</p>	<p>Yang pertama haruslah mencari luas sisi kotak kado</p> <p>Panjang rusuk kotak kado = 48 cm</p> $L = s \times s$ $L = 48 \times 48$ $L = 2304 \text{ cm}^2$ <p>Kedua mencari luas dari beberapa ukuran kertas origami yang diinginkan dengan ketentuan naik 2 cm ukuran kertas origami harganya semakin mahal Rp 1.000 sedangkan semakin turun 2 cm ukuran kertas origami harganya semakin murah Rp 1.000</p> <p>Ukuran kertas origami 12 cm</p> $L = s \times s$ $L = 12 \times 12$ $L = 144 \text{ cm}^2$ <p>Ukuran kertas origami 8 cm</p> $L = s \times s$ $L = 8 \times 8$ $L = 64 \text{ cm}^2$ <p>Yang ketiga menentukan berapa lembar</p>	<p>4</p>

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>kertas origami yang diperlukan untuk menghias satu sisi kotak kado dengan membagikan luas kotak kado dengan luas kertas origami</p> <p>Banyak kertas origami berukuran 12 cm untuk menghias satu sisi</p> $\frac{2304}{144} = 16 \text{ lembar}$ <p>Banyak kertas origami berukuran 8 cm untuk menghias satu sisi</p> $\frac{2304}{64} = 36 \text{ lembar}$ <p>Setelah didapatkan banyak kertas yang digunakan untuk menghias satu sisi kotak kado, maka dapat dicari berapa banyak kertas origami yang digunakan rudi untuk menghias kotak kado sepenuhnya dengan cara:</p> <p>Banyak kertas origami untuk menghias kotak kado = $6 \times$ banyaknya kertas origami pada satu sisi</p>	
Menyelesaikan Masalah	<p>Ukuran kertas origami 12 cm</p> $6 \times 16 = 96 \text{ lembar}$ <p>Ukuran kertas origami 8 cm</p> $6 \times 36 = 216 \text{ lembar}$	4
Memeriksa kembali	Biaya kertas origami 12 cm Rp 6000 per 24	2

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>lembar</p> <p>Biaya kertas origami 12 cm Rp 4000 per 24 lembar</p> <p>Maka untuk menentukan sisa uang rudi dapat menggunakan cara</p> <p>Membagi banyaknya kertas origami untuk menghias kotak kado dengan banyaknya kertas origami per bungkusnya</p> <p>Kertas origami 12 cm Rp 6000 per 24 lembar</p> $\frac{96}{24} = 4 \text{ bungkus}$ $4 \text{ bungkus} \times 6000 = 24\,000$ <p>Jadi uang yang digunakan rudi untuk menghias kotak kado dengan kertas origami berukuran 12 cm adalah Rp 24 000 maka sisa uang rudi adalah Rp 12 000</p> <p>Kertas origami 8 cm Rp 4000 per 24 lembar</p> $\frac{216}{24} = 9 \text{ bungkus}$ $9 \text{ bungkus} \times 4000 = 36\,000$ <p>Jadi uang yang digunakan rudi untuk menghias kotak kado dengan kertas origami berukuran 8 cm adalah Rp 36 000 maka sisa uang rudi adalah Rp 0</p>	

Soal Nomor 2

Siswa diberikan tugas untuk membuat balok dari kertas karton, guru memberikan enam lembar kertas karton dengan ukuran panjang 25 cm dan lebar 20 cm ke masing-masing siswa. Jika luas sisi balok panjang dikali lebar sama dengan 300 cm^2 , luas sisi panjang kali tinggi 200 cm^2 , dan luas sisi lebar kali tinggi 150 cm^2 . Tentukan panjang, lebar dan tinggi balok itu dan tentukan luas permukaannya seta

berikan tanggapan ada apakah ke enam kertas karton itu cukup untuk dibuat menjadi balok?

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	<p>Diketahui</p> <p>Enam lembar kertas karon berukuran panjang 25 cm dan lebar 20 cm</p> <p>Luas sisi balok panjang kali lebar = 300cm^2</p> <p>Luas sisi balok panjang kali tinggi 200 cm^2</p> <p>Luas sisi balok lebar kali tinggi 150 cm^2</p> <p>Ditanya</p> <p>Tentukan panjang, lebar, dan tinggi?</p> <p>Luas permukaan ?</p> <p>Berikan tanggapan apakah ke enam kertas karton itu cukup untuk dibuat menjadi balok?</p>	2
Merencanakan Penyelesaian	<p>Yang pertama menentukan panjang lebar dan tinggi dari balok yang akan dibuat</p> <p>$p \times l = 300\text{ cm}^2$I</p> <p>$p \times t = 200\text{ cm}^2$II</p> <p>$l \times t = 150\text{ cm}^2$III</p> <p>Menentukan tingginya dengan membagi persamaan I dengan III</p> $\frac{p \times l = 300}{l \times t = 150} = \frac{p}{t} = 2$ <p style="text-align: center;">$p = 2t$</p> <p>Masukan ke persamaan II untuk menentukann t menjadi</p> $p \times t = 200$ $2t \times t = 200$ $2t^2 = 200$ $t^2 = 100$ $t = \sqrt{100} = 10\text{ cm}$	4

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Untuk menentukan p masukan nilai t ke persamaan II menjadi</p> $p \times t = 200$ $p \times 10 = 200$ $p = \frac{200}{10} = 20 \text{ cm}$ <p>Untuk mencari l masukan nilai t ke persamaan III menjadi</p> $l \times t = 150$ $l \times 10 = 150$ $l = \frac{150}{10} = 15 \text{ cm}$ <p>Setelah diketahui panjang, lebar dan tinggi dari balok maka dapat dicari luas permukaannya dengan cara</p> $LP = 2(pl + pt + lt)$	
Menyelesaikan Masalah	$LP = 2(pl + pt + lt)$ $LP = 2(20 \times 15 + 20 \times 10 + 15 \times 10)$ $LP = 2(300 + 200 + 150)$ $LP = 2(650)$ $LP = 1300 \text{ cm}^2$	4
Memeriksa kembali	<p>Untuk mengetahui apakah keenam kertas karton itu dapat dibuat menjadi balok maka kita dapat mencari luas keseluruhan kertas karton itu dan mengurangkan dengan luas permukaan balok yang telah ditemukan</p> <p>Luas 6 kertas karton = $6 \times 25 \times 20$</p> $= 3000 \text{ cm}^2$ $3000 - 1300 = 1700 \text{ cm}^2$ <p>Maka dari perhitungan di atas diketahui bahwa keenam kertas karton yang</p>	2

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	berukuran panjang 25 cm dan lebar 20 cm dapat dibuat mejadi sebuah balok	

Soal Nomor 3

Andi memiliki sebuah kolam renang berbentuk kubus dengan panjang sisi 4m. Andi ingin mengisi $\frac{3}{4}$ bagian kolam renang tersebut dengan air dari beberapa selang air yang berbeda. Selang A dapat mengisi 1000 liter selama 1jam, selang B dapat mengisi 2000 liter selama 1 jam 30 menit, dan selang C dapat mengisi 3000 liter selama 2 jam. Berapakah waktu tercepat yang andi miliki untuk mengisi $\frac{3}{4}$ kolam renang itu jika maksimal andi hanya dapat menggunakan 2 selang saja ?
 $1m^3 = 1000$ liter

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	Diketahui Panjang sisi kolam 4 m Andi ingin mengisi $\frac{3}{4}$ bagian kolam Selang A dapat mengisi 1000 liter per 1jam Selang B dapat mengisi 2000 liter per 1 jam 30 menit Selang dapat mengisi C 3000 liter per 2 jam Ditanya Berapakah waktu tercepat yang andi miliki untuk mengisi $\frac{3}{4}$ kolam renang itu jika maksimal andi hanya dapat menggunakan 2 selang saja ? $1m^3 = 1000$ liter	2
Merencanakan Penyelesaian	Yang pertama menentukan volume kolam dengan cara $V = s \times s \times s$ $V = 4 \times 4 \times 4$ $V = 64 m^3$	4

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Yang kedua menentukan volume $\frac{3}{4}$ volume air dalam kolam</p> $V = \frac{3}{4} \times 64 = 48 \text{ m}^3$ $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ liter}$ <p>Volume $\frac{3}{4}$ air dalam satuan liter menjadi 48000 liter</p> <p>Ketiga menentukan banyaknya air dari setiap selang</p> <p>Selang A 1000 liter per 1jam</p> <p>1 jam = 1000 liter 2 jam = 2000 liter 3 jam = 3000 liter 4 jam = 4000 liter 5 jam = 5000 liter 6 jam = 6000 liter 7 jam = 7000 liter 8 jam = 8000 liter 9 jam = 9000 liter 10 jam = 10000 liter 11 jam = 11000 liter 12 jam = 12000 liter 13 jam = 13000 liter 14 jam = 14000 liter 15 jam = 15000 liter 16 jam = 16000 liter 17 jam = 17000 liter 18 jam = 18000 liter 19 jam = 19000 liter 20 jam = 20000 liter</p>	

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Selang B 2000 liter per 1 jam 30 menit</p> <p>1 jam 30 menit = 2000 liter</p> <p>3 jam = 4000 liter</p> <p>4 jam 30 menit = 6000 liter</p> <p>6 jam = 8000 liter</p> <p>7 jam 30 menit = 10000 liter</p> <p>9 jam = 12000 liter</p> <p>10 jam 30 menit = 14000 liter</p> <p>12 jam = 16000 liter</p> <p>13 jam 30 menit = 18000 liter</p> <p>15 jam = 20000 liter</p> <p>16 jam 30 menit = 22000 liter</p> <p>18 jam = 24000 liter</p> <p>19 jam 30 menit = 26000 liter</p> <p>21 jam = 28000 liter</p> <p>Selang C 3000 liter per 2 jam</p> <p>2 jam = 3000 liter</p> <p>4 jam = 6000 liter</p> <p>6 jam = 9000 liter</p> <p>8 jam = 12000 liter</p> <p>10 jam = 15000 liter</p> <p>12 jam = 18000 liter</p> <p>14 jam = 21000 liter</p> <p>16 jam = 24000 liter</p> <p>18 jam = 27000 liter</p> <p>20 jam = 30000 liter</p> <p>Setelah didapatkan banyak air pada selang per jamnya maka dapat menentukan selang mana saja yang paling cepat dalam mengisi $\frac{3}{4}$ volume kolam renang yaitu 48 000 liter</p> <p>Dengan cara memilih 2 selang dan</p>	

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	menjumlahkan banyaknya air yang dikeluarkan hingga mendapatkan 48000 liter	
Menyelesaikan Masalah	Selang B 18 jam/ 24000 liter + selang C 16 jam/24000 liter = 48 000 liter	4
Memeriksa kembali	Maka waktu tercepat untuk mengisi volume $\frac{3}{4}$ kolam renang adalah 18 jam dengan menggunakan selang B dan C dimana selang C akan berhenti mengisi 2 jam lebih awal sehingga untuk mengisi $\frac{3}{4}$ kolam renang membutuhkan waktu 18 jam	2

Soal Nomor 4

Sebuah toko mainan memiliki persediaan rubik sebanyak 600 buah dengan panjang rusuk 5 cm. Seorang karyawan akan memasukkan rubik-rubik tersebut kedalam kardus terdapat tiga ukuran kardus di dalam toko, kardus A berukuran panjang 50 cm, lebar 15 cm dan tinggi 10 cm, Kardus B berukuran panjang 25 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 10 cm, kardus C berukuran panjang 25 cm, lebar 25 cm, dan tinggi 5 cm. Agar semua rubik dapat dimasukkan ke dalam kardus, maka berapa banyak kardus yang dibutuhkan jika kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah, dan kardus C tersedia 10 buah ?

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	Diketahui Toko mainan memiliki persediaan rubik sebanyak 600 buah dengan panjang rusuk 5 cm. Kardus A berukuran panjang 50 cm, lebar 15 cm dan tinggi 10 cm Kardus B berukuran panjang 25 cm, lebar	2

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>20 cm , dan tinggi 10 cm</p> <p>Kardus C beukuran panjang 25 cm, lebar 25 cm , dan tinggi 5 cm</p> <p>Ditanya</p> <p>Agar semua rubik dapat dimasukkan ke dalam kardus, maka berapa banyak kardus yang dibutuhkan jika kardus A tersedia 3 buah, kardus B tersedia 7 buah , dan kardus C tersedia 10 buah ?</p>	
<p>Merencanakan Penyelesaian</p>	<p>Yang pertama tentukan volume sebuah rubik dan volume kotak kardus</p> $V = s \times s \times s$ $V = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$ <p>Kedua tentukan volume dari ke tiga kardus</p> <p>Volume kardus A</p> $V = p \times l \times t$ $V = 50 \times 15 \times 10 = 7500 \text{ cm}^3$ <p>Volume kardus B</p> $V = p \times l \times t$ $V = 25 \times 20 \times 10 = 5000 \text{ cm}^3$ <p>Volume kardus C</p> $V = p \times l \times t$ $V = 25 \times 25 \times 5 = 3125 \text{ cm}^3$ <p>setelah didapatkan volume rubik dan kotak kardus untuk menentukan banyaknya rubik dalam kardus dengan cara membagi volume kardus dengan volume rubik</p>	4
<p>Menyelesaikan Masalah</p>	<p>Banyaknya rubik pada kardus A</p> $\frac{7500}{125} = 60 \text{ buah}$	4

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Banyaknya rubik pada kardus B</p> $\frac{5000}{125} = 40 \text{ buah}$ <p>Banyaknya rubik pada kardus C</p> $\frac{3125}{125} = 25 \text{ buah}$	
Memeriksa kembali	<p>Banyak kardus A sebanyak 3 buah maka rubik yang dapat dimasukkan sebanyak $3 \times 60 = 180 \text{ buah}$</p> <p>Banyak kardus B sebanyak 7 buah maka rubik yang dapat dimasukkan sebanyak $7 \times 40 = 280 \text{ buah}$</p> <p>Banyak kardus C sebanyak 10 buah maka rubik yang dapat dimasukkan sebanyak $10 \times 25 = 250 \text{ buah}$</p> <p>Maka banyak kardus yang dibutuhkan untuk menampung 600 rubik adalah 17 kardus dimana kardus A sebanyak 2 buah, kardus B sebanyak 7 buah dan kardus C sebanyak 8 buah</p>	2

Soal Nomor 5

Pak Budi ingin membuat kotak penampungan air dengan selembar seng. seng itu berukuran panjang 280 cm dan lebar 160 cm. Kotak penampungan air dibuat dengan memotong pojok-pojok seng berbentuk persegi. Tentukan sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam kotak maksimum?

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
Memahami masalah	<p>Diketahui</p> <p>Panjang seng 280 cm</p> <p>Lebar 160 cm</p>	2

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	Kotak penampungan air dibuat dengan memotong pojok-pojok seng berbentuk persegi Ditanya Tentukan sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam kotak maksimum?	
Merencanakan Penyelesaian	Yang pertama jika seng dipotong 10 cm maka Panjang seng menjadi 260 cm Lebar seng menjadi 140 cm jika seng dipotong 20 cm maka Panjang seng menjadi 240 cm Lebar seng menjadi 120cm jika seng dipotong 30 cm maka Panjang seng menjadi 220 cm Lebar seng menjadi 100 cm jika seng dipotong 40 cm maka Panjang seng menjadi 200 cm Lebar seng menjadi 80 cm jika seng dipotong 50 cm maka Panjang seng menjadi 180 cm Lebar seng menjadi 60 cm Untuk menentukan ukuran sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam akuarium maksimum dengan cara $V = p \times l \times t$ Dengan t adalah potongan seng	4
Menyelesaikan Masalah	Untuk $t = 10$ cm $V = p \times l \times t$ $V = 260 \times 140 \times 10$ $V = 364\,000 \text{ cm}^3$	4

Indikator	Jawaban Yang Diharapkan	Skor
	<p>Untuk t =20</p> $V = p \times l \times t$ $V = 240 \times 120 \times 20$ $V = 576\,000 \text{ cm}^3$ <p>Untuk t =30</p> $V = p \times l \times t$ $V = 220 \times 100 \times 30$ $V = 660\,000 \text{ cm}^3$ <p>Untuk t =40</p> $V = p \times l \times t$ $V = 200 \times 80 \times 40$ $V = 640\,000 \text{ cm}^3$ <p>Untuk t =50</p> $V = p \times l \times t$ $V = 180 \times 60 \times 50$ $V = 540\,000 \text{ cm}^3$	
Memeriksa kembali	Maka sisi persegi yang harus dipotong agar air dalam kotak maksimum adalah 30 cm dengan volume $660\,000 \text{ cm}^3$	2

Lampiran 17

**DATA HASIL POST-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA KELAS EKSPERIMEN (VIII B)**

VIII B		
No.	Kode Siswa	Nilai
1	B01	37
2	B02	33
3	B03	48
4	B04	48
5	B05	38
6	B06	63
7	B07	62
8	B08	45
9	B09	70
10	B10	37
11	B11	78
12	B12	78
13	B13	90
14	B14	60
15	B15	25
16	B16	88
17	B17	60
18	B18	17
19	B19	30
20	B20	55
21	B21	65
22	B22	62
23	B23	30
24	B24	100
25	B25	63
26	B26	25
27	B27	92

Lampiran 18

**DATA HASIL POST-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA KELAS KONTROL (VIII C)**

VIII		
No.	Kode Siswa	Nilai
1	C01	30
2	C02	20
3	C03	82
4	C04	25
5	C05	47
6	C06	8
7	C07	20
8	C08	72
9	C09	50
10	C10	15
11	C11	30
12	C12	15
13	C13	25
14	C14	93
15	C15	45
16	C16	72
17	C17	47
18	C18	65
19	C19	30
20	C20	20
21	C21	20
22	C22	50
23	C23	82
24	C24	63
25	C25	50
26	C26	37
27	C27	65

Lampiran 19

UJI NORMALITAS SEBARAN DATA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. uji normalitas yang digunakan yaitu uji *liliefors* (Irwan et al., 2016). Dengan hipotesis seperti pada Tabel 1 berikut.

H_0 : Data skor siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Tabel 1. Ringkasan Uji *Liliefors*

No.	x	z	$F(z)$	$S(z)$	$ F(z) - S(z) $
1					
2					
3					
4					

Keterangan:

x : Angka pada data

z : Transformasi dari angka x notasi pada distribusi normal

$F(z)$: Probabilitas kumulatif normal

$S(z)$: Probabilitas kumulatif empiris

$|F(z) - S(z)|$: Komulatif proporsi luasan normal berdasarkan notasi z dihitung dari luasan kurva mulai dari ujung kiri kurva sampai dengan titik z .

Nilai maksimum $|F(z_i) - S(z_i)|$ diterapkan sebagai t_{hitung} kemudian t_{tabel} diperoleh dari tabel t dengan $\alpha = 0,05$.

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Tabel 2. Tabel Kerja Uji *Liliefors* pada Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen (VIII B)

No.	Kode Siswa	Nilai	z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	B15	25	-1.49	0.07	0.07	0.01
2	B26	25	-1.49	0.07	0.07	0.01
3	B19	30	-1.26	0.10	0.15	0.04
4	B23	30	-1.26	0.10	0.15	0.04
5	B02	33	-1.12	0.13	0.19	0.05
6	B01	37	-0.93	0.18	0.26	0.08
7	B10	37	-0.93	0.18	0.26	0.08
8	B05	38	-0.88	0.19	0.30	0.11
9	B08	45	-0.56	0.29	0.33	0.04
10	B03	48	-0.42	0.34	0.41	0.07
11	B04	48	-0.42	0.34	0.41	0.07
12	B18	55	-0.09	0.46	0.48	0.02
13	B20	55	-0.09	0.46	0.48	0.02
14	B14	60	0.14	0.56	0.56	0.00
15	B17	60	0.14	0.56	0.56	0.00
16	B07	62	0.24	0.59	0.63	0.04
17	B22	62	0.24	0.59	0.63	0.04
18	B06	63	0.28	0.61	0.70	0.09
19	B25	63	0.28	0.61	0.70	0.09
20	B21	65	0.38	0.65	0.74	0.09
21	B09	70	0.61	0.73	0.78	0.05
22	B11	78	0.98	0.84	0.85	0.01
23	B12	78	0.98	0.84	0.85	0.01
24	B16	88	1.45	0.93	0.89	0.04
25	B13	90	1.54	0.94	0.93	0.01
26	B27	92	1.64	0.95	0.96	0.01
27	B24	100	2.01	0.98	1.00	0.02

Rata-Rata	56.93
Simpangan Baku	21.43
L Hitung	0.11
L Tabel	0.18
Keterangan	Normal

Tabel 3. Tabel Kerja Uji *Liliefors* pada Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen (VIII B)

No.	Kode Siswa	Nilai	z	$F(z)$	$S(z)$	$ F(z)-S(z) $
1	C06	8	-1.49	0.07	0.04	0.03
2	C10	15	-1.20	0.12	0.11	0.00
3	C12	15	-1.20	0.12	0.11	0.00
4	C02	20	-0.99	0.16	0.26	0.10
5	C20	20	-0.99	0.16	0.26	0.10
6	C21	20	-0.99	0.16	0.26	0.10
7	C07	20	-0.99	0.16	0.26	0.10
8	C13	25	-0.78	0.22	0.33	0.12
9	C04	25	-0.78	0.22	0.33	0.12
10	C01	30	-0.57	0.28	0.44	0.16
11	C11	30	-0.57	0.28	0.44	0.16
12	C19	30	-0.57	0.28	0.44	0.16
13	C26	37	-0.28	0.39	0.48	0.09
14	C15	45	0.06	0.52	0.52	0.00
15	C17	47	0.14	0.56	0.59	0.04
16	C05	47	0.14	0.56	0.59	0.04
17	C25	50	0.27	0.61	0.70	0.10
18	C09	50	0.27	0.61	0.70	0.10
19	C22	50	0.27	0.61	0.70	0.10
20	C24	63	0.81	0.79	0.74	0.05
21	C27	65	0.89	0.81	0.81	0.00
22	C18	65	0.89	0.81	0.81	0.00
23	C16	72	1.19	0.88	0.89	0.01
24	C08	72	1.19	0.88	0.89	0.01
25	C23	82	1.60	0.95	0.96	0.02
26	C03	82	1.60	0.95	0.96	0.02
27	C14	93	2.06	0.98	1.00	0.02

Rata-Rata	43.63
Simpangan Baku	23.91
L Hitung	0.16
L Tabel	0.18
Keterangan	Normal

Dari kedua tabel di atas nilai L_{hitung} dari kelas VIII B dan kelas VIII C masing-masing yaitu 0.11 dan 0.16 . Adapun L_{tabel} untuk kelas VIII B dan kelas VIII C yaitu 0,18. Dari kedua data di atas diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti data kelas VIII B dan VIII C berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 20

UJI HOMOGENITAS VARIANS DATA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Dalam penelitian ini juga diperlukan uji homogenitas untuk kedua kelompok dengan menggunakan uji *Fisher*, yaitu sebagai berikut ini.

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 : Varians data kemampuan pemecahan masalah matematika terbesar

S_2^2 : Varians data kemampuan pemecahan masalah matematika terkecil

(Usmadi, 2020)

Dengan kriteria pengujian, yaitu jika $F_{hitung} \geq F_a$ maka sampel penelitian tidak homogen dan jika $F_{hitung} < F_a(v_1, v_2)$ maka sampel penelitian homogen. Pengujian yang dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan untuk pembilang $v_1 = n_1 - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut $v_2 = n_2 - 1$.

Hasil perhitungan Uji Homogenitas Varians Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yaitu pada kelas VIII B dan Kelas VIII C ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 1. Data Hasil Uji Homogenitas Varians Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII B

VIII B				
No	Kode Siswa	Y	$Y_1 - \bar{Y}_1$	$(Y_1 - \bar{Y}_1)^2$
1	B01	37	-19.93	397.04
2	B02	33	-23.93	572.45
3	B03	48	-8.93	79.67
4	B04	48	-8.93	79.67
5	B05	38	-18.93	358.19
6	B06	63	6.07	36.89
7	B07	62	5.07	25.75
8	B08	45	-11.93	142.23
9	B09	70	13.07	170.93

VIII B				
No	Kode Siswa	Y	$Y_1 - \bar{Y}_1$	$(Y_1 - \bar{Y}_1)^2$
10	B10	37	-19.93	397.04
11	B11	78	21.07	444.12
12	B12	78	21.07	444.12
13	B13	90	33.07	1093.89
14	B14	60	3.07	9.45
15	B15	25	-31.93	1019.26
16	B16	88	31.07	965.60
17	B17	60	3.07	9.45
18	B18	55	-1.93	3.71
19	B19	30	-26.93	725.01
20	B20	55	-1.93	3.71
21	B21	65	8.07	65.19
22	B22	62	5.07	25.75
23	B23	30	-26.93	725.01
24	B24	100	43.07	1855.38
25	B25	63	6.07	36.89
26	B26	25	-31.93	1019.26
27	B27	92	35.07	1230.19

Tabel 2. Data Hasil Uji Homogenitas Varians Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII C

VIII C				
No	Kode Siswa	Y	$Y_2 - \bar{Y}_2$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
1	C01	30	-13.63	185.77
2	C02	20	-23.63	558.36
3	C03	82	38.37	1472.29
4	C04	25	-18.63	347.06
5	C05	47	3.37	11.36
6	C06	8	-35.63	1269.47
7	C07	20	-23.63	558.36
8	C08	72	28.37	804.88
9	C09	50	6.37	40.58
10	C10	15	-28.63	819.66
11	C11	30	-13.63	185.77
12	C12	15	-28.63	819.66
13	C13	25	-18.63	347.06

VIII C				
No	Kode Siswa	Y	$Y_2 - \bar{Y}_2$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
14	C14	93	49.37	2437.43
15	C15	45	1.37	1.88
16	C16	72	28.37	804.88
17	C17	47	3.37	11.36
18	C18	65	21.37	456.69
19	C19	30	-13.63	185.77
20	C20	20	-23.63	558.36
21	C21	20	-23.63	558.36
22	C22	50	6.37	40.58
23	C23	82	38.37	1472.29
24	C24	63	19.37	375.21
25	C25	50	6.37	40.58
26	C26	37	-6.63	43.95
27	C27	65	21.37	456.69

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-Rata	56.93	43.63
Varians	459.07	571.70
derajat kebebasan	26	26

F Hitung	0.80
F Tabel	1.93
Keterangan	Homogen

Dari perhitungan di atas dapat dilihat bahwa nilai $F_{hitung} = 0,80$ dan $F_{tabel} = 1,93$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan varians antara kelas VIII B dan VIII C (variens data homogen).

Lampiran 21

UJI HIPOTESIS

Berdasarkan hipotesis penelitian yang telah dirumuskan pada kajian teori maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibelajarkan dengan menggunakan model PBL berbantuan E-LKPD tidak lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibelajarkan dengan pembelajaran pendekatan konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibelajarkan dengan menggunakan model PBL berbantuan E-LKPD lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

1. Jika terbukti bahwa data berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis nol (H_0) pada penelitian ini digunakan uji-t (statistic parametrik) dengan taraf signifikansi 5% t-test yang digunakan dengan rumus sebagai berikut.

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\left(\frac{S^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S^2}{n_2}\right)}}$$

Dengan:

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

Keterangan :

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

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

S^2 : Simpangan Baku Gabungan

S_1^2 : Simpangan Baku Dari Kelas Eksperimen

S_2^2 : Simpangan Baku Dari Kelas Kontrol

n_1 : Banyak Subjek Dari Kelas Eksperimen

n_2 : Banyak Subjek Dari Kelas Kontrol

Dengan kriteria pengujian, yaitu H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ yang diperoleh dari tabel distribusi t pada taraf signifikansi 5% dengan derajat

kebebasan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Berikut ini merupakan hasil perhitungan Uji Hipotesis yang ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data Hasil Uji Hipotesis

No	VIIIB (Y_1)	(\bar{Y}_1)	VIIIC (Y_2)	(\bar{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	37	56.93	30.00	43.63	-19.93	-13.63	397.04	185.77
2	33	56.93	20.00	43.63	-23.93	-23.63	572.45	558.36
3	48	56.93	82.00	43.63	-8.93	38.37	79.67	1472.29
4	48	56.93	25.00	43.63	-8.93	-18.63	79.67	347.06
5	38	56.93	47.00	43.63	-18.93	3.37	358.19	11.36
6	63	56.93	8.00	43.63	6.07	-35.63	36.89	1269.47
7	62	56.93	20.00	43.63	5.07	-23.63	25.75	558.36
8	45	56.93	72.00	43.63	-11.93	28.37	142.23	804.88
9	70	56.93	50.00	43.63	13.07	6.37	170.93	40.58
10	37	56.93	15.00	43.63	-19.93	-28.63	397.04	819.66
11	78	56.93	30.00	43.63	21.07	-13.63	444.12	185.77
12	78	56.93	15.00	43.63	21.07	-28.63	444.12	819.66
13	90	56.93	25.00	43.63	33.07	-18.63	1093.89	347.06
14	60	56.93	93.00	43.63	3.07	49.37	9.45	2437.43
15	25	56.93	45.00	43.63	-31.93	1.37	1019.26	1.88
16	88	56.93	72.00	43.63	31.07	28.37	965.60	804.88
17	60	56.93	47.00	43.63	3.07	3.37	9.45	11.36
18	55	56.93	65.00	43.63	-1.93	21.37	3.71	456.69
19	30	56.93	30.00	43.63	-26.93	-13.63	725.01	185.77
20	55	56.93	20.00	43.63	-1.93	-23.63	3.71	558.36
21	65	56.93	20.00	43.63	8.07	-23.63	65.19	558.36
22	62	56.93	50.00	43.63	5.07	6.37	25.75	40.58
23	30	56.93	82.00	43.63	-26.93	38.37	725.01	1472.29
24	100	56.93	63.00	43.63	43.07	19.37	1855.38	375.21
25	63	56.93	50.00	43.63	6.07	6.37	36.89	40.58
26	25	56.93	37.00	43.63	-31.93	-6.63	1019.26	43.95
27	92	56.93	65.00	43.63	35.07	21.37	1230.19	456.69

Rata-Rata	
56.93	43.63
S_1^2	S_2^2
459.07	571.70
t hitung	
2.15	

t tabel
1.70
keterangan
H_0 ditolak

Dari perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,15$ dan $t_{tabel} = 1,70$. Apabila dibandingkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibelajarkan dengan menggunakan model PBL berbantuan E-LKPD lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.



Lampiran 22

**JADWAL MENGAJAR
TAHUN AJAR 2023/2024**

Institusi : SMP Negeri 2 Pekutatan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/GENAP

Tanggal 4 Juni – 13 Juni 2024

No.	Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
1	8.00 – 8.40			VIII C	VIII C	
2	8.40 – 9.20			VIII C	VIII C	
3	9.20 – 10.00					
4	Iatirahat					
5	10.20 – 11.00		VIII C		VIII B	
6	11.00 – 11.40		VIII C		VIII B	
7	11.40 – 12.20		VIII B	VIII B		
8	Istirahat					
9	13.00 – 13.40		VIII B	VIII B		
10	13.40 – 14.20					
11	14.20 – 15.00					

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Ni Luh Putu Eda Chandra Dewi, S.Pd
NIP. 199804282024212028

Mahasiswa Penelitian

I Kadek Tekeh Antara
NIM. 2013011071

Lampiran 23

JURNAL KEGIATAN MENGAJAR

Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL
BERBANTUAN E-LKPD TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA

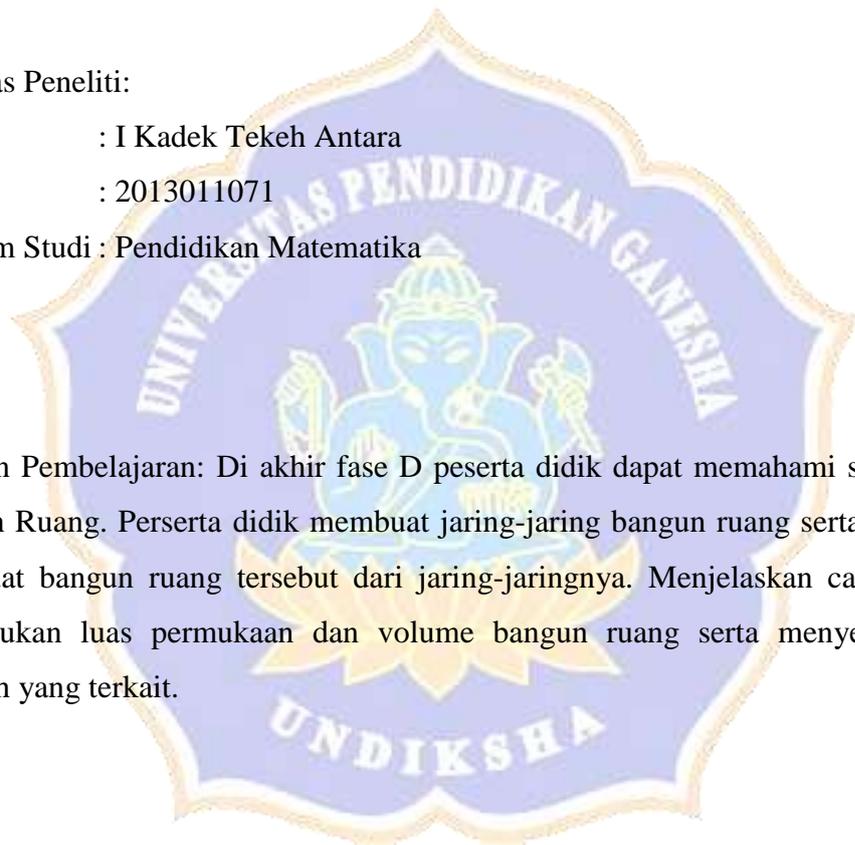
Identitas Peneliti:

Nama : I Kadek Tekeh Antara

NIM : 2013011071

Program Studi : Pendidikan Matematika

Capaian Pembelajaran: Di akhir fase D peserta didik dapat memahami sifat-sifat Bangun Ruang. Peserta didik membuat jaring-jaring bangun ruang serta mampu membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang serta menyelesaikan masalah yang terkait.



RANCANGAN KEGIATAN PENELITIAN PADA KELAS EKSPERIMEN

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Uraian Materi
1	Selasa, 4 Juni 2024 Jam ke 7-9	Pertemuan 1	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang dan membuat berbagai jaring - jaring bangun ruang sederhana.
2	Rabu, 5 Juni 2024 Jam ke 7-9	Pertemuan 2	Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan kubus dan menyelesaikan masalah yang terkait.
3	Kamis, 6 Juni 2024 Jam ke 5-6	Pertemuan 3	Menjelaskan cara untuk menentukan volume kubus dan menyelesaikan masalah yang terkait.
4	Selasa, 11 Juni 2024 Jam ke 7-9	Pertemuan 4	Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan balok dan menyelesaikan masalah yang terkait.
5	Rabu, 12 Juni 2024 Jam ke 7-9	Pertemuan 5	Menjelaskan cara untuk menentukan volume balok dan menyelesaikan masalah yang terkait.
6	Kamis, 13 Juni 2024 Jam ke 5-6	MELAKSANAKAN POST- TEST	

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Ni Luh Putu Eda Chandra Dewi, S.Pd
NIP. 199804282024212028

Mahasiswa Penelitian



I Kadek Tekeh Antara
NIM. 2013011071



RANCANGAN KEGIATAN PENELITIAN PADA KELAS KONTROL

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Uraian Materi
1	Selasa, 4 Juni 2024 Jam ke 5-6	Pertemuan 1	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang dan membuat berbagai jaring - jaring bangun ruang sederhana.
2	Rabu, 5 Juni 2024 Jam ke 1-2	Pertemuan 2	Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan kubus dan menyelesaikan masalah yang terkait.
3	Kamis, 6 Juni 2024 Jam ke 1-2	Pertemuan 3	Menjelaskan cara untuk menentukan volume kubus dan menyelesaikan masalah yang terkait.
4	Selasa, 11 Juni 2024 Jam ke 5-6	Pertemuan 4	Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan balok dan menyelesaikan masalah yang terkait.
5	Rabu, 12 Juni 2024 Jam ke 1-2	Pertemuan 5	Menjelaskan cara untuk menentukan volume balok dan menyelesaikan masalah yang terkait.
6	Kamis, 13 Juni 2024 Jam ke 1-2	MELAKSANAKAN POST- TEST	

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Ni Luh Putu Eda Chandra Dewi,S.Pd
NIP. 199804282024212028

Mahasiswa Penelitian



I Kadek Tekeh Antara
NIM. 2013011071



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN



SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/201/SMPN.2/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 2 Pekutatan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : I Kadek Tekeh Antara
NIM : 2013011071
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha

Bahwa memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian dan menyebarkan kuesioner di SMP Negeri 2 Pekutatan dari tanggal 04 s/d 13 Juni 2024, sesuai judul skripsi yaitu *Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan E-LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*.

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

Gendek, 13 Juni 2024
Kepala SMP Negeri 2 Pekutatan

I Gusti Kade Kardana, S.Pd.
NIP. 19700428 199412 1 001

**MODUL AJAR MATEMATIKA
MATERI KUBUS DAN BALOK
KELAS EKSPERIMEN**

1. Informasi Umum

A. Identitas Modul

Nama Penyusun	: I Kadek Tekeh Antara
Institusi	: SMP NEGERI 2 PEKUTATAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang (Kubus dan Balok)
Kelas/ Semester	: VIII/Genap
Alokasi Waktu	: 10 x 40 menit (400 menit) / 10 JP
Tahun Pelajaran	: 2023/ 2024

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat memahami sifat-sifat Bangun Ruang. Peserta didik membuat jaring-jaring bangun ruang Kubus dan Balok serta mampu membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya.

C. Kompetensi Awal

Sebelum memulai kegiatan pembelajaran dalam modul ini, peserta didik sudah mengetahui sifat-sifat bangun ruang Kubus dan Balok, mengetahui rumus mencari volume dan luas permukaan Kubus dan Balok.

D. Profil Pelajar Pancasila

- Bernalar Kritis, pelajar akan mengembangkan kemampuan analisisnya terhadap permasalahan di sekitar dengan materi yang dipelajari.
- Kreatif, pelajar akan mengembangkan kemampuan mencari alternatif-alternatif penyelesaian dalam memecahkan masalah.
- Mandiri, pelajar akan terlibat langsung dalam pembelajaran secara aktif baik dalam proses pembelajaran maupun assesmen, sehingga tumbuh dan berkembang kemandiriannya.

E. Sarana dan Prasarana

Sarana	: Buku paket siswa, E-LKPD
Prasarana	: Laptop, Hp

F. Target Peserta Didik : Peserta didik Reguler

G. Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL)

2. Komponen Inti

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran tatap muka yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) diharapkan :

1. Siswa mampu memahami terkait bangun ruang kubus dan balok serta sifat – sifatnya.
2. Siswa dapat memahami berbagai jaring – jaring bangun ruang kubus dan balok.
3. Siswa mampu menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok.

B. Pemahaman Bermakna

- Mengidentifikasi sifat – sifat bangun ruang
- Mengidentifikasi berbagai cara mengamati bangun ruang
- Menentukan hasil pengukuran bangun ruang
- Memecahkan masalah keseharian dengan konsep bangun ruang

C. Pertanyaan Pemantik

1. Tika ingin membuat sebuah tempat penyimpanan karet gelang berbentuk kubus dari enam buah kertas karton berbentuk persegi panjang dengan panjang dan lebar kertas karton 15 cm dan 9 cm. Dapatkah tika membuat kotak penyimpanan karet gelang berbentuk kubus dari kertas karton tersebut?
2. Tara ingin membuat sebuah kotak berbentuk balok dari 10 buah kertas karton berbentuk persegi dengan ukuran yang sama. Dapatkah tara membuat kotak berbentuk balok dari kertas karton tersebut?

D. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru membalas salam dari siswa. 2. Mengarahkan siswa untuk berdoa bersama (Religius)	1. Siswa mengucapkan salam pembuka. 2. Ketua kelas memimpin doa bersama.	15 menit

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>3. Guru Menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa serta mengecek kerapian peserta didik dan kebersihankelas.</p> <p>4. Guru melakukan apersepsi tentang pelajaran sebelumnya dan mengaitkan dengan pengalaman peserta didik sebagai bekal pelajaran berikutnya. Dengan memberikan pertanyaan berikut :</p> <p>a. Masih ingatkah kalian apa itu bangun datar?</p> <p>b. Coba sebutkan contoh – contoh bangun datar!</p> <p>Orientasi Siswa Pada Masalah</p> <p>5. Guru memberitahu siswa materi apa yang akan di pelajari hari ini tentunya berkaitan dengan apa yang ditanyakan sebelumnya serta menyampaikan tujuan</p>	<p>3. Siswa melakukan absensi dan mengecek lingkungan sekitarnya.</p> <p>4. Siswa menyimak dan menanggapi apersepsi dari guru.</p> <p>5. Siswa mendengarkan arahan dari guru.</p>	

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>pembelajaran yang nantinya diharapkan dicapai oleh siswa setelah pembelajaran selesai “ Guru : hari ini kita akan mempelajari terkait bangun ruang kubus dan balok setelah pembelajaran ini diharapkan kalian mampu memahami terkait bangun ruang kubus serta sifat – sifatnya, Membuat bangun ruang dari jaring –jaringnya, serta menghitung luas permukaan dan volume dan menyelesaikan permasalahan yang terkait ”</p> <p>6. Guru mengarahkan siswa dan membentuk kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 4 -5 siswa heterogen yang bersifat permanen. Guru membagikan E -</p>	<p>6. Siswa mendengarkan arahan dari guru dan berkumpul dengan kelompoknya masing-masing serta mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran</p>	

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>LKPD kepada setiap kelompok secara online dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan pada E-LKPD berupa persoalan pematik yang akan mengarahkan siswa untuk mencari dan menemukan jawaban dari persoalan tersebut.</p>		
Inti	<p>Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar</p> <p>Guru membimbing siswa dan membantu mendefinisikan tugas yang harus dikerjakan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada E-LKPD</p> <p>Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok</p> <p>Guru memaantau</p>	<p>Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar</p> <p>Siswa berdiskusi dengan kelompok masing-masing terkait masalah yang terdapat pada E-LKPD Siswa diharapkan dapat membagi tugas mereka dalam mencari informasi untuk menyelesaikan masalah</p> <p>Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok</p> <p>Siswa mencari</p>	50 menit

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>keterlibatan siswa dalam kegiatan pencarian referensi dalam mengerjakan ELKPD dan membimbing jika siswa mengalami kendala dalam memecahkan permasalahan pada E-LKPD</p> <p>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p> <p>Guru membimbing siswa dalam menyiapkan karya yang nantinya dipersentasikan di depan kelas dari hasil yang telah mereka diskusikan dan menuliskannya pada E-LKPD</p> <p>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <p>Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang</p>	<p>informasi yang berkaitan dengan masalah pada E-LKPD dari modul yang telah di berikan juga dari sumber lain bersama kelompoknya dan jika ada yang kurang dipahami siswa dapat bertanya kepada guru.</p> <p>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p> <p>Siswa menuliskan atau mengerjakan hasil diskusi dalam E-LKPD yang nantinya akan dipersentasikan di depan kelas bersama kelompoknya</p> <p>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <p>Siswa menuliskan kesimpulan sesuai masukan yang telah diberikan kepada kelompok lainnya</p>	

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	sudah dilewati. Guru juga akan memberikan apresiasi serta akan ikut menyimpulkan kembali pada akhir diskusi	Siswa akan menyimpulkan apa yang telah mereka dapatkan dari berdiskusi dan juga dari masukan teman - temanya	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan evaluasi pembelajaran untuk mengetahui pemahaman peserta didik terkait materi yang diajarkan. 2. Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas dan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan salam penutup. (Religius). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab soal soal evaluasi yang diberikan oleh guru 2. Menyimak arahan dari guru 3. Ketua kelas memimpin doa di akhir pembelajaran dan memimpin salam penutup. 	15 menit

E. Asesmen

a. Asesmen Diagnostik Non Kognitif

Asesmen diagnostik non kognitif di awal pembelajaran dilakukan untuk menggali hal-hal meliputi kesejahteraan psikologi peserta didik, sosial emosi,

aktivitas peserta didik selama belajar di rumah, kondisi keluarga dan pergaulan peserta didik, gaya belajar, karakter, dan minat siswa.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah ada yang sakit hari ini?		
2.	Apakah kalian dalam keadaan sehat?		
3.	Apakah anak-anak merasa bersemangat hari ini?		
4.	Apakah anak-anak sudah makan?		
5.	Apakah tadi malam sudah belajar?		

b. Asesmen Diagnostik Kognitif

No	Pertanyaan
1.	Apa yang kamu tahu tentang bangun ruang?
2.	Apa yang kamu ketahui tentang kubus dan balok?
3.	Coba sebutkan beberapa objek di sekitarmu yang termasuk bangun ruang ?
4.	Objek yang mana saja yang termasuk bangun ruang kubus dan balok?

c. Asesmen Formatif

No	Hari/Tanggal	Catatan Kegiatan	Solusi/ Tindak Lanjut

d. Asesmen Sumatif

<p>Refleksi Guru</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Di awal pembelajaran, apakah siswa mengikuti arahan yang diberikan dan siap untuk mengikuti pembelajaran? • Apakah siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran? • Apakah siswa mampu berkerja sama dalam diskusi, baik diskusikelompok maupun diskusi kelas? • Bagaimana pendapat siswa terkait media pembelajaran yang diberikan? • Hal apakah yang harus ditingkatkan dalam
-----------------------------	--

	mengajar agar siswa mampu memahami materi dengan mudah?
Refleksi Siswa	<ul style="list-style-type: none">• Pada bagian mana dari materi “Bangun Ruang Kubus dan Balok” yang dirasa kurang dipahami?• Jika ada, apa yang menyebabkan kamu kurang memahami materi tersebut?• Bagaimana cara kamu agar dapat lebih memahami materi?• Kepada siapa kamu akan meminta bantuan agar lebih memahami materi?



MODUL AJAR MATEMATIKA
MATERI KUBUS DAN BALOK
KELAS KONTROL

1. Informasi Umum

H. Identitas Modul

Nama Penyusun	: I Kadek Tekeh Antara
Institusi	: SMP NEGERI 2 PEKUTATAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang (Kubus dan Balok)
Kelas/ Semester	: VIII/Genap
Alokasi Waktu	: 10 x 40 menit (400 menit) / 10 JP
Tahun Pelajaran	: 2023/ 2024

I. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat memahami sifat-sifat Bangun Ruang. Peserta didik membuat jaring-jaring bangun ruang serta mampu membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang serta menyelesaikan masalah yang terkait.

J. Kompetensi Awal

Sebelum memulai kegiatan pembelajaran dalam modul ini, peserta didik sudah mengetahui sifat-sifat bangun ruang Kubus dan Balok, mengetahui rumus mencari volume dan luas permukaan Kubus dan Balok.

K. Profil Pelajar Pancasila

- Bernalar Kritis, pelajar akan mengembangkan kemampuan analisisnya terhadap permasalahan di sekitar dengan materi yang dipelajari.
- Kreatif, pelajar akan mengembangkan kemampuan mencari alternatif-alternatif penyelesaian dalam memecahkan masalah.
- Mandiri, pelajar akan terlibat langsung dalam pembelajaran secara aktif baik dalam proses pembelajaran maupun assesmen, sehingga tumbuh dan berkembang kemandiriannya.

L. Sarana dan Prasarana

Sarana : Buku paket siswa, LKPD

Prasarana : Papan Tulis, Spidol

M. Target Peserta Didik : Peserta didik Reguler

N. Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL)

2. Komponen Inti

F. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran tatap muka yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) diharapkan :

1. Siswa mampu memahami terkait bangun ruang kubus dan balok serta sifat – sifatnya.
2. Siswa dapat memahami berbagai jaring – jaring bangun ruang kubus dan balok.
3. Siswa mampu menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok.

G. Pemahaman Bermakna

- Mengidentifikasi sifat – sifat bangun ruang
- Mengidentifikasi berbagai cara mengamati bangun ruang
- Menentukan hasil pengukuran bangun ruang
- Memecahkan masalah keseharian dengan konsep bangun ruang

H. Pertanyaan Pemantik

1. Apa saja sifat-sifat dari kubus ?
2. Apa saja sifat-sifat dari balok?
3. Bagaimana cara mencari luas permukaan dan volume kubus ?
4. Bagaimana cara mencari luas permukaan dan volume balok ?

I. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	5. Guru membalas salam dari siswa. 6. Mengarahkan siswa untuk berdoa bersama (Religius)	7. Siswa mengucapkan salam pembuka. 8. Ketua kelas memimpin doa bersama.	15 menit

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>7. Guru Menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa serta mengecek kerapian peserta didik dan kebersihankelas.</p> <p>8. Guru melakukan apersepsi tentang pelajaran sebelumnya dan mengaitkan dengan pengalaman peserta didik sebagai bekal pelajaran berikutnya. Dengan memberikan pertanyaan berikut :</p> <p>c. Masih ingatkah kalian apa itu bangun datar?</p> <p>d. Coba sebutkan contoh – contoh bangun datar!</p> <p>Orientasi Siswa Pada Masalah</p> <p>5. Guru memberitahu siswa materi apa yang akan di pelajari hari ini tentunya berkaitan dengan apa yang ditanyakan sebelumnya serta menyampaikan tujuan</p>	<p>9. Siswa melakukan absensi dan mengecek lingkungan sekitarnya.</p> <p>10. Siswa menyimak dan menanggapi apersepsi dari guru.</p> <p>11. Siswa mendengarkan arahan dari guru.</p>	

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>pembelajaran yang nantinya diharapkan dicapai oleh siswa setelah pembelajaran selesai “ Guru : hari ini kita akan mempelajari terkait bangun ruang kubus dan balok setelah pembelajaran ini diharapkan kalian mampu memahami terkait bangun ruang serta sifat – sifatnya, Membuat bangun ruang dari jaring – jaringnya, serta menghitung luas permukaan dan volume dan menyelesaikan permasalahan yang terkait ”</p> <p>6. Guru mengarahkan siswa dan membentuk kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 4 -5 siswa heterogen yang bersifat permanen. Guru membagikan LKPD</p>	<p>12. Siswa mendengarkan arahan dari guru dan berkumpul dengan kelompoknya masing-masing serta</p>	

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>kepada setiap kelompok dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan pada LKPD</p>	<p>mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran</p>	
Inti	<p>Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar Guru membimbing siswa dan membantu mendefinisikan tugas yang harus dikerjakan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD</p> <p>Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok Guru memaantau keterlibatan siswa dalam mengerjakan LKPD dan membimbing jika siswa mengalami kendala dalam memecahkan permasalahan pada LKPD</p>	<p>Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar Siswa berdiskusi dengan kelompok masing-masing terkait masalah yang terdapat pada LKPD Siswa diharapkan dapat membagi tugas mereka dalam mencari informasi untuk menyelesaikan masalah</p> <p>Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok Siswa mengerjakan masalah pada LKPD dan jika ada yang kurang dipahami siswa dapat bertanya kepada guru.</p>	50 menit

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p> <p>Guru mengarahkan siswa dalam menyiapkan karya yang nantinya dipersentasikan di depan kelas dari hasil yang telah mereka diskusikan dan menuliskanya pada LKPD</p> <p>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <p>Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang sudah dilewati. Guru juga akan memberikan apresiasi serta akan ikut menyimpulkan kembali pada akhir diskusi</p>	<p>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p> <p>Siswa menuliskan atau mengerjakan hasil diskusi dalam LKPD yang nantinya akan dipersentasikan di depan kelas bersama kelompoknya</p> <p>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <p>Siswa menuliskan kesimpulan sesuai masukan yang telah diberikan kepada kelompok lainya Siswa akan menyimpulkan apa yang telah mereka dapatkan dari berdiskusi dan juga dari masukan teman - temanya</p>	
Penutup	4. Guru memberikan evaluasi pembelajaran untuk mengetahui	4. Siswa menjawab soal soal evaluasi yang diberikan oleh guru 5. Menyimak arahan	15 menit

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>pemahaman peserta didik terkait materi yang diajarkan.</p> <p>5. Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas dan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>6. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan salam penutup. (Religius).</p>	<p>dari guru</p> <p>6. Ketua kelas memimpin doa di akhir pembelajaran dan memimpin salam penutup.</p>	

J. Asesmen

e. Asesmen Diagnostik Non Kognitif

Asesmen diagnostik non kognitif di awal pembelajaran dilakukan untuk menggali hal-hal meliputi kesejahteraan psikologi peserta didik, sosial emosi, aktivitas peserta didik selama belajar di rumah, kondisi keluarga dan pergaulan peserta didik, gaya belajar, karakter, dan minat siswa.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah ada yang sakit hari ini?		
2.	Apakah kalian dalam keadaan sehat?		
3.	Apakah anak-anak merasa bersemangat hari ini?		
4.	Apakah anak-anak sudah makan?		
5.	Apakah tadi malam sudah belajar?		

f. Asesmen Diagnostik Kognitif

No	Pertanyaan
1.	Apa yang kamu tahu tentang bangun ruang?
2.	Apa yang kamu ketahui tentang kubus dan balok?
3.	Coba sebutkan beberapa object di sekitarmu yang termasuk bangun ruang ?
4.	Objek yang mana saja yang termasuk bangun ruang kubus dan balok?

g. Asesmen Formatif

No	Hari/Tanggal	Catatan Kegiatan	Solusi/ Tindak Lanjut

h. Asesmen Sumatif

Refleksi Guru	<ul style="list-style-type: none"> • Di awal pembelajaran, apakah siswa mengikuti arahan yang diberikan dan siap untuk mengikuti pembelajaran? • Apakah siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran? • Apakah siswa mampu berkerja sama dalam diskusi, baik diskusikelompok maupun diskusi kelas? • Bagaimana pendapat siswa terkait media pembelajaran yang diberikan? • Hal apakah yang harus ditingkatkan dalam mengajar agar siswa mampu memahami materi dengan mudah?
Refleksi Siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Pada bagian mana dari materi “Bangun Ruang Kubus dan Balok” yang dirasa kurang dipahami? • Jika ada, apa yang menyebabkan kamu kurang memahami materi tersebut? • Bagaimana cara kamu agar dapat lebih memahami materi? • Kepada siapa kamu akan meminta bantuan agar lebih memahami materi?

Setelah kalian mengetahui apa saja unsur-unsur dari balok, mari buatlah tumpukan balok-blok tersebut agar bisa membentuk kubus berbentuk balok kubus!

1. Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki enam sisi berbentuk persegi panjang. Balok memiliki enam rusuk yang sejajar dan enam sudut siku-siku.

Apakah kalian sudah bisa membedakan balok dan kubus? Coba jawab!

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki enam sisi berbentuk persegi panjang. Balok memiliki enam rusuk yang sejajar dan enam sudut siku-siku.

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki enam sisi berbentuk persegi panjang. Balok memiliki enam rusuk yang sejajar dan enam sudut siku-siku.

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki enam sisi berbentuk persegi panjang. Balok memiliki enam rusuk yang sejajar dan enam sudut siku-siku.

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki enam sisi berbentuk persegi panjang. Balok memiliki enam rusuk yang sejajar dan enam sudut siku-siku.

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki enam sisi berbentuk persegi panjang. Balok memiliki enam rusuk yang sejajar dan enam sudut siku-siku.

JPG

Silakan kalian berdiskusi soal pada link yang telah disediakan dengan waktu yang tersedia pada link berikut

LINK SOAL

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&g=8&s=matematika&t=5rntMCABCF&r=n&l=mk&i=sszofzu&r=rp&f=dzdczsd&ms=uz&cd=p8slz-----lvppgjegxshngkgnpxg&mw=hs>



4. E-LKPD 4 LUAS PERMUKAAN BALOK

Lembar Kegiatan Peserta Didik

Petunjuk:

1. Berbelah sebelum mengerjakan E-LKPD
2. Balok diberikan di tempat yang telah disediakan
3. Bacalah perintah dengan teliti!
4. Perhatikan hasil diskusi kalian pada kertas yang tersedia
5. Jawablah soal-soal yang yang telah tertera pada link di bawah dengan apa yang telah kalian pelajari dan berdiskusi

Tugas:

Mengajukan atau tidak menggunakan foto permukaan dan menyederhanakan masalah yang terkait.

Waktu Anggota Kelompok (No. Absen):

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Kelas:

Video Pembelajaran

Pertanyaan Pemantik

Pak Tono memiliki kertas karton berbentuk persegi dengan ukuran sisi-sisi 1000 cm², pak Tono ingin membuat sebuah kotak berbentuk balok untuk pembelajaran. Jika luas kertas karton yang digunakan pak Tono tidak melebihi 1000 cm² dan tidak lebih banyak dari 230 cm² luas kertas karton, maka berapakah pak Tono menggunakan berapakah luas kertas karton yang dapat digunakan pak Tono untuk membuat kotak berbentuk balok dan berapakah tinggi dan luas kertas karton yang tidak digunakan pak Tono dalam membuat balok berbentuk balok.

Sebelum membuat pak Tono dalam menghitung berapa sisi dari kertas karton yang telah digunakan pak Tono, coba berdiskusi pak Tono menentukan berapakah luas kertas karton yang dapat digunakan pak Tono untuk membuat kotak berbentuk balok ini.

Siapa yang?

Untuk menentukan berapa luas kertas karton yang dapat digunakan pak Tono dalam membuat balok itu maka tentukanlah panjang, lebar, dan tinggi dari balok itu terlebih dahulu.

Siapa yang?

Balok adalah bangun 3D, dan tinggi balok yang balok tegak lurus, dan volume balok adalah panjang kali lebar.

Siapa yang?

Dik: 1000 cm² dan 230 cm² yang beraturan pada dan selang-selangan

Jawab: Balok merupakan sebuah bangun 3D, dan tinggi balok tegak lurus dengan balok dan luas kertas karton yang digunakan pak Tono untuk membuat balok berbentuk balok dan berapakah tinggi dan luas kertas karton yang tidak digunakan pak Tono dalam membuat balok berbentuk balok.

Siapa yang?

Karena ini balok yang beraturan, maka dan selang-selangan pada semua sisi balok balok yang dapat digunakan pak Tono bisa dapat menggunakan rumus dan persamaan seperti berikut:

$$l(p + 2l + p) + 2(p \times l) + 2(l \times p) + 2(p \times l)$$

Siapa yang?

$l(p + 2l + p) + 2(p \times l) + 2(l \times p) + 2(p \times l)$
 $l(p + 2l + p) + 2(p \times l) + 2(l \times p) + 2(p \times l)$
 $l(p + 2l + p) + 2(p \times l) + 2(l \times p) + 2(p \times l)$
 $l(p + 2l + p) + 2(p \times l) + 2(l \times p) + 2(p \times l)$
 $l(p + 2l + p) + 2(p \times l) + 2(l \times p) + 2(p \times l)$
 $l(p + 2l + p) + 2(p \times l) + 2(l \times p) + 2(p \times l)$

Berapakah kalian menggunakan beberapa cara penyelesaian dengan rumus yang digunakan pak Tono pada luas kertas karton yang digunakan tidak melebihi 1000 cm² dan tidak lebih banyak dari 230 cm² luas kertas karton yang akan digunakan. Jika rumus luas kertas karton yang dapat digunakan pak Tono tidak melebihi 1000 cm² dan tidak lebih banyak dari 230 cm² luas kertas karton, maka berapakah pak Tono menggunakan berapakah luas kertas karton yang dapat digunakan pak Tono untuk membuat balok berbentuk balok dan berapakah tinggi dan luas kertas karton yang tidak digunakan pak Tono dalam membuat balok berbentuk balok.

Siapa yang?

Siapa = 1000 cm² luas kertas karton = 230 cm² luas kertas karton yang digunakan pak Tono
 Siapa = 1000 cm²
 Siapa = 230 cm²

Contoh:

Sebelum kalian mengerjakan soal pada link yang telah disediakan dengan waktu yang tersedia pada link berikut

Link Soal

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=5rntMCABCF&sr=n&l=66&i=sstnxc&r=mh&f=dzdczsd&ms=uz&cd=p8slz-----111ppzlmkvwngnkgpnexg&mw=hs>

Lampiran 28

DOKUMENTASI PENELITIAN

Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen (VIII B)



Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Pada Kelas Kontrol (VIII C)





Dokumentasi Pelaksanaan Tes Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Kelas VIII A SMP Negeri 2 Pekutatan)



**Dokumentasi Pelaksanaan Post-Test Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika (Kelas VIII B SMP Negeri 2 Pekutatan)**



**Dokumentasi Pelaksanaan Post-Test Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika (Kelas VIII C SMP Negeri 2 Pekutatan)**



RIWAYAT HIDUP



I Kadek Tekeh Antara lahir di Asahduren pada tanggal 25 Mei 2001. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan suami istri Bapak I Wayan Mukti dan Ibu Ni Wayan Sareng. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini beralamat di Desa Asahduren , Kec. Pekutatan, Kab. Jembrana, Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Asahduren dan lulus pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Pekutatan dan lulus tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Pekutatan jurusan IPA dan lulus tahun 2019. Penulis melanjutkan studi pada tahun 2020 ke Progam Studi S1 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha sampai dengan penulisan skripsi ini. pada awal semester ganjil tahun 2024/2025, penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan E-LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”.

