



LAMPIRAN

Lampiran 01. Nilai Ulangan Akhir Semester Ganjil 2022/2023

**NILAI ULANGAN AKHIR SEMESTER GANJIL
TAHUN AJARAN 2022/2023**

No	VII 1	VII 2	VII 3	VII 4	VII 5	VII 6	VII 7	VII 8
1	81	84	86	80	82	82	82	75
2	85	75	76	86	84	78	77	85
3	75	83	82	82	80	83	76	83
4	80	80	82	82	75	75	82	81
5	77	85	83	77	85	80	76	80
6	82	84	80	83	75	75	82	82
7	82	75	78	80	83	83	78	85
8	82	85	86	84	80	76	81	77
9	79	78	82	84	76	80	79	75
10	83	85	78	80	86	78	76	82
11	77	77	82	78	84	81	82	78
12	83	85	80	80	82	82	80	84
13	82	82	81	80	85	77	76	80
14	84	75	83	76	83	85	81	84
15	82	85	83	80	80	85	82	76
16	82	76	76	81	75	81	84	85
17	75	80	77	82	81	78	81	72
18	77	81	78	76	84	82	76	84
19	80	80	80	84	82	83	80	75
20	80	82	84	75	75	76	82	83
21	79	78	82	85	82	79	76	75
22	82	85	83	81	75	83	85	81
23	81	83	82	80	83	80	85	78
24	84	75	78	80	80	86	79	80
25	79	75	80	85	84	76	78	75
26	80	80	83	78	79	80	81	80
27	85	75	79	84	75	79	81	85
28	80	77	78	78	86	82	77	78
29	75	80	80	82	77	83	76	83
30	80	75	82	81	79	81	83	84
31	77	80	79	78	80	86	83	74
32	84	80	78	80	75	84	82	75
33		84	80	79	80	80	80	80
34		84	84	85	81	80	76	78
35		75	79	86	78	85	85	85
36		82	78	78	84	77	84	85
37		80	85	85	75	82	80	82
38		75	81	79	81	86	78	75

No	VII 1	VII 2	VII 3	VII 4	VII 5	VII 6	VII 7	VII 8
39		78	77	86	80	79	85	85
40		86	86	77	78	86	85	84
41		80	79	81	84	77	76	82
42		84	78	84	85	78	83	80



UJI NORMALITAS POPULASI

Kelas	Taraf Signifikansi	Keterangan
VII 1	0,085	Berdistribusi normal
VII 2	0,060	Berdistribusi normal
VII 3	0,132	Berdistribusi normal
VII 4	0,068	Berdistribusi normal
VII 5	0,084	Berdistribusi normal
VII 6	0,200	Berdistribusi normal
VII 7	0,069	Berdistribusi normal
VII 8	0,081	Berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa pada kelas VII 1 memiliki nilai signifikansi 0,085 ($\geq 0,05$). Hal tersebut berarti sampel kelas VII 1 berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan cara yang sama, ketujuh kelas lainnya menunjukkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

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

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Kelas VII 1	.145	32	.085	.944	32	.098
	Kelas VII 2	.133	42	.060	.898	42	.001
	Kelas VII 3	.121	42	.132	.954	42	.088
	Kelas VII 4	.131	42	.068	.956	42	.105
	Kelas VII 5	.127	42	.084	.918	42	.005
	Kelas VII 6	.086	42	.200*	.959	42	.133
	Kelas VII 7	.131	42	.069	.910	42	.003
	Kelas VII 8	.128	42	.081	.911	42	.003

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

a. Lilliefors Significance Correction

UJI HOMOGENITAS POPULASI

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	1.787	7	318	.089
	Based on Median	1.679	7	318	.113
	Based on Median and with adjusted df	1.679	7	310.002	.113
	Based on trimmed mean	1.786	7	318	.089

Dari tabel perhitungan pada aplikasi SPSS tersebut, terlihat bahwa uji homogenitas populasi menunjukkan signifikansi 0,089 ($\geq 0,05$), yang artinya distribusi populasi kelas VII SMP Negeri 8 Singaraja mempunyai varians yang sama atau homogen.



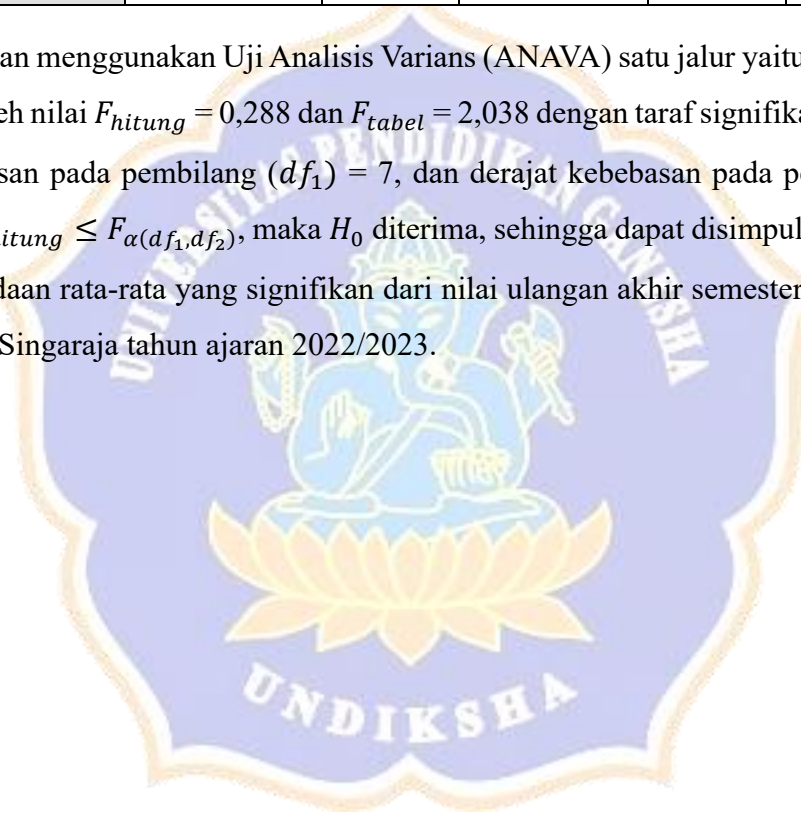
Lampiran 04. Uji Kesetaraan Populasi

UJI KESETARAAN POPULASI

Berikut ini adalah hasil perhitungan uji kesetaraan menggunakan Uji ANOVA dengan bantuan aplikasi SPSS.

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21.790	7	3.113	.288	.958
Within Groups	3437.661	318	10.810		
Total	3459.451	325			

Pada perhitungan menggunakan Uji Analisis Varians (ANAVA) satu jalur yaitu uji-F pada tabel di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,288$ dan $F_{tabel} = 2,038$ dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), derajat kebebasan pada pembilang (df_1) = 7, dan derajat kebebasan pada penyebut (df_2) = 318. Karena $F_{hitung} \leq F_{\alpha(df_1,df_2)}$, maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dari nilai ulangan akhir semester ganjil kelas VII SMP Negeri 8 Singaraja tahun ajaran 2022/2023.



Lampiran 05. Kisi-Kisi Uji Coba *Posttest*

KISI-KISI UJI COBA *POSTTEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 80 Menit

Materi Pokok : Bangun Ruang

Bentuk Soal : Uraian

Tahun Ajaran : 2022/2023

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep Matematika			Taksonomi Bloom	Nomor Soal	Banyak Soal
			A	B	C			
1	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola)	Meyebutkan ciri-ciri dari kerucut	√			C1	1a	2
		Menunjukkan jaring-jaring kerucut		√		C2	1b	
		Menyebutkan definisi dan ciri-ciri dari prisma	√			C1	2a	2
		Menunjukkan jaring-jaring prisma		√		C2		
		Menghitung luas permukaan prisma			√	C3			2b
		Menghitung volume prisma			√			
		Menentukan volume limas			√	C3	3	1

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep Matematika			Taksonomi Bloom	Nomor Soal	Banyak Soal
			A	B	C			
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola)	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang			√	C3	4 5	2
Total								7

Keterangan:

A = Mengungkapkan ulang konsep yang telah dipelajari dengan menggunakan kata-kata sendiri

B = Memberikan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep

C = Menerapkan konsep dengan tepat dalam berbagai situasi

SOAL UJI COBA *POSTTEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

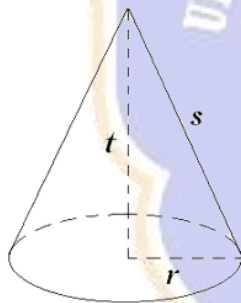
Sekolah : SMP Negeri 8 Singaraja
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi Pokok : Bangun Ruang
Alokasi Waktu : 80 Menit

Petunjuk:

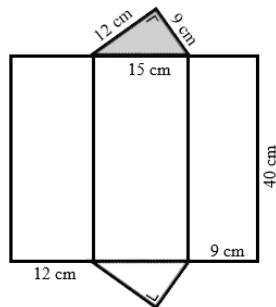
1. Tulislah terlebih dahulu identitas diri pada lembar jawaban.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Periksalah kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru.

SOAL:

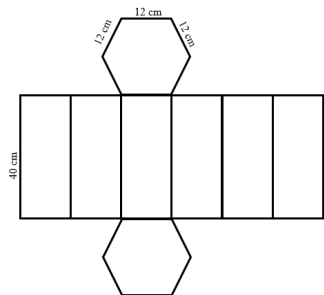
1. Perhatikan gambar bangun ruang berikut ini!



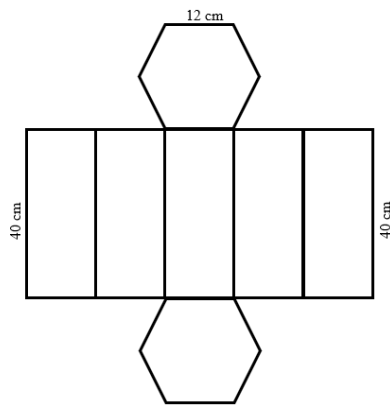
- a. Sebutkan ciri-ciri dari bangun ruang di atas!
 - b. Buatlah sebuah jaring-jaring dari bangun ruang tersebut!
2. Terdapat beberapa jaring-jaring bangun ruang seperti pada gambar di bawah ini!



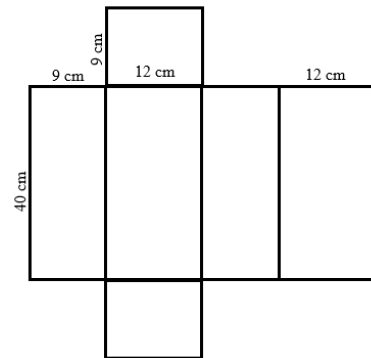
(i)



(ii)



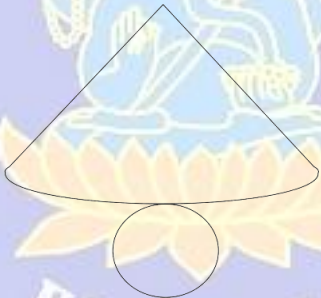
(iii)



(iv)

- a. Dari gambar di atas, tentukanlah yang merupakan jaring-jaring prisma segienam! Jelaskan alasanmu!
 - b. Tentukanlah luas permukaan dan volume dari prisma segienam yang dipilih!
3. Diketahui sebuah limas T.ABCD memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang rusuknya adalah 8 cm dan tinggi limas 15 cm. Tentukan volume dari limas tersebut!
 4. Dani membeli sebuah bola basket yang memiliki diameter 14 cm. Bantulah Dani untuk menghitung luas permukaan dan volume bola basket tersebut!
 5. Suatu perusahaan minuman kaleng ingin melapisi 100 kaleng minumannya yang berbentuk tabung menggunakan timah. Masing-masing kaleng memiliki bentuk dan panjang yang sama, dengan panjang jari-jari 7 cm dan tinggi 15 cm. Harga dari timah yang akan digunakan perusahaan tersebut adalah Rp50.000/m². Tentukanlah biaya minimal yang dikeluarkan perusahaan tersebut untuk membeli timah sehingga setiap kaleng dapat terlapisi!

RUBRIK PENSKORAN UJI COBA *POSTTEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi Jawaban yang diinginkan	Skor
1	A, B	<p>a. Ciri-ciri kerucut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 2 buah sisi, 1 sisi alas berbentuk lingkaran dan 1 sisi berbentuk bidang lengkung (selimut kerucut) • Memiliki 1 buah rusuk lengkung • Memiliki titik sudut pada titik puncak • Tidak memiliki diagonal bidang • Tidak memiliki bidang diagonal <p>b. Jaring-jaring kerucut</p> 	6
2	A, B, C	<p>a. Yang merupakan jaring-jaring prisma segienam adalah bagian (ii), karena mempunyai alas berbentuk segienam dan bidang tegak yang berjumlah enam. Untuk bagian (i) merupakan jaring-jaring prisma segitiga karena bidang alasnya membentuk segitiga, sedangkan untuk bagian (iv) merupakan jaring-jaring prisma segiempat karena bidang alasnya membentuk persegi panjang. Untuk bagian (iii), bukan</p>	10

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi Jawaban yang diinginkan	Skor
		<p>merupakan jaring-jaring prisma karena jaring-jaring tersebut seharusnya membentuk jaring-jaring prisma segienam akan tetapi salah satu bidang tegaknya tidak ada/kurang.</p> <p>b. Luas permukaan dan volume prisma segienam</p> <p>Tinggi segitiga = $12^2 - 6^2$ $= \sqrt{144 - 36}$ $= \sqrt{108}$ $= 6\sqrt{3}$ cm</p> <p>Luas alas = $6 \times$ luas segitiga $= 6 \times \frac{a \times t}{2}$ $= 6 \times \frac{12 \times 6\sqrt{3}}{2}$ $= 216\sqrt{3}$ cm</p> <p>Luas selimut = keliling alas \times tinggi $= 12 \times 6 \times 40$ $= 2.880$ cm</p> <p>Luas permukaan = $2 \times$ luas alas + luas selimut $= 2 \times 216\sqrt{3} + 2.880$ $= 432\sqrt{3} + 2.880$ cm²</p> <p>Volume Prisma = Luas alas \times tinggi $= 216\sqrt{3} \times 40$ $= 8.640\sqrt{3}$ cm³</p>	
3	C	<p>Volume limas = $\frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi $= \frac{1}{3} \times (8 \times 8) \times 15$</p>	4

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi Jawaban yang diinginkan	Skor
		$= \frac{1}{3} \times (64) \times 15$ $= \mathbf{320 \text{ cm}^3}$	
4	C	<p>Diameter (d) = 2 × jari-jari (r) d = 14 cm, sehingga r = 7 cm</p> <p>Luas permukaan bola = $4 \times \pi \times r^2$</p> $= 4 \times \frac{22}{7} \times (7)^2$ $= \mathbf{616 \text{ cm}^2}$ <p>Volume bola = $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$</p> $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (7)^3$ $= \frac{4.312}{3}$ $= \mathbf{1.437,3 \text{ cm}^3}$	4
5	C	<p>Luas satu kaleng minuman = $2\pi r(r + t)$</p> $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7(7 + 15)$ $= 2 \times 22 \times 22$ $= 968 \text{ cm}^2$ <p>Luas 100 kaleng minuman = $100 \times 968 \text{ cm}^2$</p> $= 96.800 \text{ cm}^2$ $= 9,68 \text{ m}^2$ <p>Biaya timah = $\text{Rp}50.000 \times 9,68$</p> $= \mathbf{\text{Rp}484.000}$	4
Skor Maksimum			28

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

LEMBAR VALIDITAS
POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Pokok Bahasan : Bangun Ruang

No	Indikator	Nomor Soal	Penialain		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Menyebutkan ciri-ciri dari kerucut	1a	√		
2	Menunjukkan jaring-jaring kerucut	1b	√		
3	Menyebutkan definisi dan ciri-ciri dari prisma	2a	√		
4	Menunjukkan jaring-jaring prisma				
5	Menghitung luas permukaan prisma	2b	√		
6	Menghitung volume prisma				
7	Menentukan volume limas	3	√		
8	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang	4	√		
		5	√		

Petunjuk: Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian

Singaraja, 11 Mei 2023

Validator,



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19880617 201404 1 001

LEMBAR VALIDITAS
POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Pokok Bahasan : Bangun Ruang

No	Indikator	Nomor Soal	Penialain		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Menyebutkan ciri-ciri dari kerucut	1a	✓		
2	Menunjukkan jaring-jaring kerucut	1b	✓		
3	Menyebutkan definisi dan ciri-ciri dari prisma	2a	✓		
4	Menunjukkan jaring-jaring prisma				
5	Menghitung luas permukaan prisma	2b	✓		
6	Menghitung volume prisma				
7	Menentukan volume limas	3	✓		
8	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang	4	✓		
		5	✓		

Petunjuk: Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian

Singaraja, 12 Mei 2023

Validator,



Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.
NIP. 19800424 200604 2 037

UJI VALIDITAS ISI

Validitas isi diuji oleh dua pakar/ahli yaitu satu dosen ahli dari Jurusan Matematika Undiksha yaitu bapak Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd., dan satu guru matematika dari SMP Negeri 8 Singaraja yaitu Ibu Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd. Adapun hasil uji validitas isi sebagai berikut:

Tabel 1

Hasil Penilaian Kedua Pakar/Ahli

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

Tabel 2

Tabel Tabulasi Silang

		Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd	Kurang relevan (skor 1-2)	(A) 0	(B) 0
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C) 0	(D) 7

Perhitungan uji validitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Validitas\ Isi = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{7}{0 + 0 + 0 + 7} = \frac{7}{7} = 1$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, didapatkan bahwa koefisien validitas isi instrumen untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah 1, yang menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa memiliki validitas yang sangat tinggi serta layak untuk digunakan.

Lampiran 10. Pengkodean Peserta Uji Coba *Posttest*

PENKODEAN PESERTA UJI COBA *POSTTEST*

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Bagus Ketut Bayu Krisna	U01
2	Daffa Rizky Ramadhan	U02
3	Gede Ega Slamet Mardika	U03
4	Gede Purva Janoastra	U04
5	I Gusti Bagus Ngurah Agung Doni Satriyadi	U05
6	I Komang Restu Danuarta	U06
7	I Komang Rio Messi Alpiano	U07
8	I Made Arimbawa	U08
9	I Putu Dika Adi Pratama	U09
10	I Putu Surya Agus Suneca	U10
11	Kadek Agus Suartawan	U11
12	Kadek Andika Mangku Putra Dinata	U12
13	Kadek Bunga Lestari	U13
14	Kadek Demian Pasek Kurniawan	U14
15	Kadek Diana Pitri	U15
16	Kadek Erlangga Abimanyu	U16
17	Kadek Gatot pagu nanjaya	U17
18	KADEK GIO WIRASENA	U18
19	Kadek Inga Laurina Gita Santi	U19
20	Kadek Ira Yuliantini Dewi	U20
21	Kadek Juni Lestari	U21
22	KADEK MAS JUNIARTA	U22
23	Kadek Mira Kristiani	U23
24	Kadek Toni Suriandika	U24
25	Ketut Nia Widiastuti	U25
26	Ketut Sukawirya	U26
27	Komang Aditya	U27
28	Komang Agus Galang Permana Putra	U28
29	Komang Denis Kurniawan	U29
30	Komang Endy Septa Adinata	U30
31	KOMANG SUKERTI	U31
32	Komang Tiara Dewi	U32
33	Luh Risma Aurelia Paramitha	U33
34	PUTU DESTA ABDI PRATAMA	U34
35	Putu Rendi Harnawa	U35
36	Putu Rika Pratama	U36
37	Putu Satria	U37

Lampiran 11. Nilai Siswa Uji Coba *Post-Test*

NILAI SISWA UJI COBA *POST-TEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
SMP NEGERI 8 SINGARAJA
KELAS VIII 6

NO	KODE SISWA	SKOR	NILAI	PEMBULATAN
1	U01	16	57,14285714	57
2	U02	13	46,42857143	46
3	U03	13	46,42857143	46
4	U04	26	92,85714286	93
5	U05	17	60,71428571	61
6	U06	16	57,14285714	57
7	U07	26	92,85714286	93
8	U08	25	89,28571429	89
9	U09	23	82,14285714	82
10	U10	23	82,14285714	82
11	U11	22	78,57142857	79
12	U12	23	82,14285714	82
13	U13	23	82,14285714	82
14	U14	14	50	50
15	U15	24	85,71428571	86
16	U16	24	85,71428571	86
17	U17	16	57,14285714	57
18	U18	26	92,85714286	93
19	U19	21	75	75
20	U20	23	82,14285714	82
21	U21	18	64,28571429	64
22	U22	15	53,57142857	54
23	U23	22	78,57142857	79
24	U24	20	71,42857143	71
25	U25	14	50	50
26	U26	26	92,85714286	93
27	U27	24	85,71428571	86
28	U28	23	82,14285714	82
29	U29	22	78,57142857	79
30	U30	21	75	75
31	U31	11	39,28571429	39
32	U32	20	71,42857143	71

NO	KODE SISWA	SKOR	NILAI	PEMBULATAN
33	U33	10	35,71428571	36
34	U34	22	78,57142857	79
35	U35	26	92,85714286	93
36	U36	13	46,42857143	46
37	U37	25	89,28571429	89



ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA *POST-TEST*

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Validitas butir soal pada penelitian ini menggunakan koefisien korelasi *product-moment* dari Carl Pearson. Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan validitas butir soal adalah sebagai berikut.

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

Y = skor total responden

N = banyak responden

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

6. Menentukan validitas butir soal dengan kriteria yang dipakai yaitu dengan membandingkan koefisien korelasi *product-moment* (r_{xy}) dengan tabel harga *r-product moment* pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 5\%$). Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka didapatkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total, hal ini berarti butir soal yang digunakan pada tes dinyatakan valid. Untuk mengetahui nilai r_{tabel} , dapat dilihat pada Tabel Nilai Koefisien Korelasi *Product-Moment*, dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 5\%$) serta derajat kebebasan ($dk = N - 2$).

TABEL 1
UJI VALIDITAS BUTIR SOAL

No	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)							Skor Total (Y)	Y ²
		1a	1b	2a	2b	3	4	5		
1	U01	1	3	4	2	2	2	2	16	256
2	U02	3	2	4	1	1	1	1	13	169
3	U03	3	3	3	2	1	0	1	13	169
4	U04	3	3	4	4	4	4	4	26	676
5	U05	0	1	3	1	4	4	4	17	289
6	U06	1	3	3	2	1	3	3	16	256
7	U07	2	3	5	4	4	4	4	26	676
8	U08	2	3	4	4	4	4	4	25	625
9	U09	2	3	2	4	4	4	4	23	529
10	U10	3	3	3	4	4	4	2	23	529
11	U11	2	1	4	3	4	4	4	22	484
12	U12	3	3	4	4	3	3	3	23	529
13	U13	3	3	4	3	4	3	3	23	529
14	U14	3	2	3	3	1	1	1	14	196
15	U15	3	3	2	4	4	4	4	24	576
16	U16	3	3	5	4	3	3	3	24	576
17	U17	3	1	3	3	2	2	2	16	256
18	U18	3	3	5	4	4	3	4	26	676
19	U19	3	3	3	2	3	3	4	21	441
20	U20	2	3	2	4	4	4	4	23	529
21	U21	3	0	0	3	4	4	4	18	324
22	U22	3	2	4	3	1	1	1	15	225
23	U23	0	3	4	4	4	3	4	22	484
24	U24	3	3	4	2	4	4	0	20	400
25	U25	2	3	3	0	0	3	3	14	196
26	U26	3	4	5	3	3	4	4	26	676
27	U27	3	3	4	3	3	4	4	24	576
28	U28	3	3	5	2	3	3	4	23	529

No	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)							Skor Total (Y)	Y ²
		1a	1b	2a	2b	3	4	5		
29	U29	2	3	3	2	4	4	4	22	484
30	U30	3	3	4	3	3	4	1	21	441
31	U31	1	3	3	0	2	1	1	11	121
32	U32	2	3	1	3	3	4	4	20	400
33	U33	1	3	3	0	0	1	2	10	100
34	U34	3	3	3	4	3	3	3	22	484
35	U35	3	3	5	4	3	4	4	26	676
36	U36	1	0	4	2	2	2	2	13	169
37	U37	3	3	5	3	3	4	4	25	625
$\sum X$		87	97	130	103	106	113	110	$\sum Y = 746$	$\sum Y^2 = 15876$
$\sum X^2$		235	283	504	341	360	395	384		
$\sum XY$		1814	2019	2689	2242	2308	2439	2365		
r_{xy}		0,376	0,409	0,342	0,776	0,788	0,787	0,675		
r_{tabel}		0,325								
Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		

Berdasarkan hasil analisis validitas uji coba *posttest*, diperoleh bahwa masing-masing butir soal yang diujikan memiliki nilai korelasi (r_{xy}) > (r_{tabel}), maka didapatkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total, sehingga 5 soal dengan 7 pertanyaan tersebut dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai soal *posttest*.

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

Correlations									
		Soal1a	Soal1b	Soal2a	Soal2b	Soal3	Soal4	Soal5	Total
Soal1a	Pearson Correlation	1	.166	.140	.389*	.091	.085	-.088	.376*
	Sig. (2-tailed)		.325	.407	.017	.593	.619	.606	.022
	N	37	37	37	37	37	37	37	37
Soal1b	Pearson Correlation	.166	1	.304	.151	.052	.152	.114	.409*
	Sig. (2-tailed)	.325		.067	.371	.758	.369	.501	.012
	N	37	37	37	37	37	37	37	37
Soal2a	Pearson Correlation	.140	.304	1	.121	.011	-.021	-.029	.342*
	Sig. (2-tailed)	.407	.067		.477	.948	.901	.866	.038
	N	37	37	37	37	37	37	37	37
Soal2b	Pearson Correlation	.389*	.151	.121	1	.632**	.489**	.410*	.776**
	Sig. (2-tailed)	.017	.371	.477		.000	.002	.012	.000
	N	37	37	37	37	37	37	37	37
Soal3	Pearson Correlation	.091	.052	.011	.632**	1	.779**	.563**	.788**
	Sig. (2-tailed)	.593	.758	.948	.000		.000	.000	.000
	N	37	37	37	37	37	37	37	37
Soal4	Pearson Correlation	.085	.152	-.021	.489**	.779**	1	.676**	.787**
	Sig. (2-tailed)	.619	.369	.901	.002	.000		.000	.000
	N	37	37	37	37	37	37	37	37
Soal5	Pearson Correlation	-.088	.114	-.029	.410*	.563**	.676**	1	.675**
	Sig. (2-tailed)	.606	.501	.866	.012	.000	.000		.000
	N	37	37	37	37	37	37	37	37
Total	Pearson Correlation	.376*	.409*	.342*	.776**	.788**	.787**	.675**	1
	Sig. (2-tailed)	.022	.012	.038	.000	.000	.000	.000	
	N	37	37	37	37	37	37	37	37

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

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

Berdasarkan hasil uji validitas dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS, hasil pada baris terbawah nilai Pearson Correlation (r_{hitung}) dari masing-masing butir soal lebih dari r_{tabel} yaitu 0,325. Sehingga dapat disimpulkan masing-masing butir soal yang diujikan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai soal *posttest*.

ANALISIS RELIABILITAS UJI COBA *POST-TEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Untuk menguji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Dengan langkah-langkah perhitungannya yaitu sebagai berikut.

- 1) Butir-butir yang ditunjukkan tidak valid dapat dikeluarkan dari instrumen.
- 2) Melakukan penghitungan variansi untuk tiap-tiap butir (σ_i^2) dan variansi skor total (σ_t^2), dengan rumus:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(Y)^2}{N}}{N}$$

- 3) Melakukan penghitungan harga koefisien reliabilitas instrumen dengan memakai rumus *Alpha Cronbach* yaitu dapat dilihat sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

n = banyaknya butir soal

σ_t^2 = jumlah variansi total

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

X = skor tiap item

Y = skor total item

N = jumlah responden

Digunakan kriteria dari Guilford dalam (Candiasa, 2010a) untuk menentukan derajat reliabilitas alat evaluasi, yaitu sebagai berikut.

$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$: derajat reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: derajat reliabilitas rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: derajat reliabilitas sedang

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$: derajat reliabilitas tinggi

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$: derajat reliabilitas sangat tinggi

TABEL 1
RELIABILITAS UJI COBA *POST-TEST*

No	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)							Skor Total (Y)	Y ²
		1a	1b	2a	2b	3	4	5		
1	U01	1	3	4	2	2	2	2	16	256
2	U02	3	2	4	1	1	1	1	13	169
3	U03	3	3	3	2	1	0	1	13	169
4	U04	3	3	4	4	4	4	4	26	676
5	U05	0	1	3	1	4	4	4	17	289
6	U06	1	3	3	2	1	3	3	16	256
7	U07	2	3	5	4	4	4	4	26	676
8	U08	2	3	4	4	4	4	4	25	625
9	U09	2	3	2	4	4	4	4	23	529
10	U10	3	3	3	4	4	4	2	23	529
11	U11	2	1	4	3	4	4	4	22	484
12	U12	3	3	4	4	3	3	3	23	529
13	U13	3	3	4	3	4	3	3	23	529
14	U14	3	2	3	3	1	1	1	14	196
15	U15	3	3	2	4	4	4	4	24	576
16	U16	3	3	5	4	3	3	3	24	576
17	U17	3	1	3	3	2	2	2	16	256
18	U18	3	3	5	4	4	3	4	26	676
19	U19	3	3	3	2	3	3	4	21	441
20	U20	2	3	2	4	4	4	4	23	529
21	U21	3	0	0	3	4	4	4	18	324
22	U22	3	2	4	3	1	1	1	15	225
23	U23	0	3	4	4	4	3	4	22	484
24	U24	3	3	4	2	4	4	0	20	400
25	U25	2	3	3	0	0	3	3	14	196
26	U26	3	4	5	3	3	4	4	26	676
27	U27	3	3	4	3	3	4	4	24	576
28	U28	3	3	5	2	3	3	4	23	529

No	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)							Skor Total (Y)	Y ²
		1a	1b	2a	2b	3	4	5		
29	U29	2	3	3	2	4	4	4	22	484
30	U30	3	3	4	3	3	4	1	21	441
31	U31	1	3	3	0	2	1	1	11	121
32	U32	2	3	1	3	3	4	4	20	400
33	U33	1	3	3	0	0	1	2	10	100
34	U34	3	3	3	4	3	3	3	22	484
35	U35	3	3	5	4	3	4	4	26	676
36	U36	1	0	4	2	2	2	2	13	169
37	U37	3	3	5	3	3	4	4	25	625
$\sum X$		87	97	130	103	106	113	110	$\sum Y = 746$	$\sum Y^2 = 15876$
$\sum X^2$		235	283	504	341	360	395	384		
σ^2		0,845	0,797	1,312	1,507	1,564	1,386	1,582		
$\sum \sigma_i^2$		8,995								
$\sum \sigma_t^2$		23,195								
r_{11}		0,714								

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas di atas, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas tes yaitu 0,714 yang memiliki arti bahwa soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang akan digunakan sebagai *post test* memiliki derajat reliabilitas yang tinggi.

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

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	37	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	37	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.714	7

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1a	17.81	20.713	.196	.728
Soal1b	17.54	20.477	.238	.720
Soal2a	16.65	20.734	.110	.755
Soal2b	17.38	15.520	.638	.621
Soal3	17.30	15.270	.651	.616
Soal4	17.11	15.655	.661	.617
Soal5	17.19	16.602	.489	.664

Dari hasil analisis dengan bantuan aplikasi SPSS didapatkan bahwa nilai Alpha sebesar 0,714, yang memiliki arti bahwa soal-soal yang telah diujikan seluruhnya reliabel dan memiliki kriteria derajat reliabilitas tinggi.

Lampiran 14. Kisi-Kisi Soal *Posttest*

KISI-KISI *POSTTEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang
Tahun Ajaran : 2022/2023

Kelas/Semester : VII/2
Waktu : 80 Menit
Bentuk Soal : Uraian

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep Matematika			Taksonomi Bloom	Nomor Soal	Banyak Soal
			A	B	C			
1	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola)	Meyebutkan ciri-ciri dari kerucut	√			C1	1a	2
		Menunjukkan jaring-jaring kerucut		√		C2	1b	
		Menyebutkan definisi dan ciri-ciri dari prisma	√			C1	2a	2
		Menunjukkan jaring-jaring prisma		√		C2		
		Menghitung luas permukaan prisma			√	C3	2b	
		Menghitung volume prisma			√			
		Menentukan volume limas			√	C3	3	1

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep Matematika			Taksonomi Bloom	Nomor Soal	Banyak Soal
			A	B	C			
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola)	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang			√	C3	4 5	2
Total								7

Keterangan:

A = Mengungkapkan ulang konsep yang telah dipelajari dengan menggunakan kata-kata sendiri

B = Memberikan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep

C = Menerapkan konsep dengan tepat dalam berbagai situasi

SOAL *POSTTEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Sekolah : SMP Negeri 8 Singaraja
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi Pokok : Bangun Ruang
Alokasi Waktu : 80 Menit

Petunjuk:

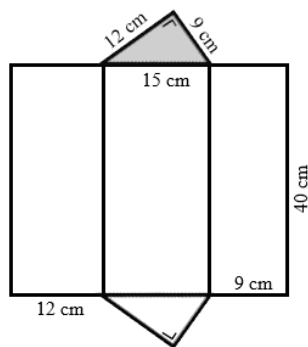
1. Tulislah terlebih dahulu identitas diri pada lembar jawaban.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru.

SOAL:

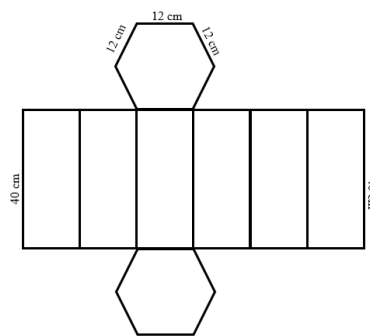
1. Perhatikan gambar bangun ruang berikut ini!



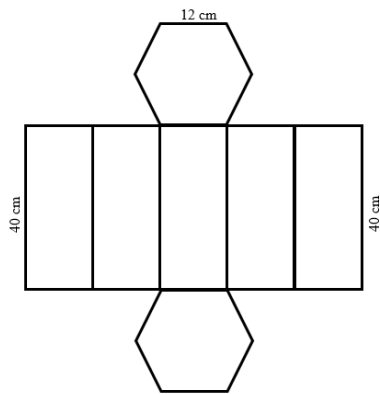
- a. Sebutkan ciri-ciri dari bangun ruang di atas!
 - b. Buatlah sebuah jaring-jaring dari bangun ruang tersebut!
2. Terdapat beberapa jaring-jaring bangun ruang seperti pada gambar di bawah ini!



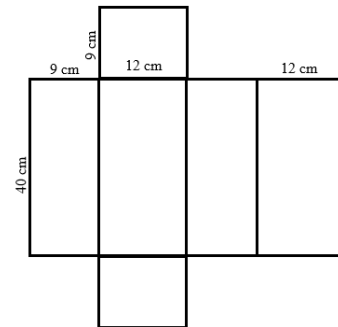
(ii)



(ii)



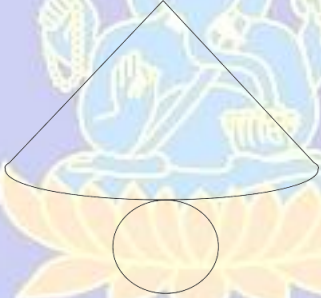
(iv)



(iv)

- c. Dari gambar di atas, tentukanlah yang merupakan jaring-jaring prisma segienam! Jelaskan alasanmu!
 - d. Tentukanlah luas permukaan dan volume dari prisma segienam yang dipilih!
3. Diketahui sebuah limas T.ABCD memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang rusuknya adalah 8 cm dan tinggi limas 15 cm. Tentukan volume dari limas tersebut!
 4. Dani membeli sebuah bola basket yang memiliki diameter 14 cm. Bantulah Dani untuk menghitung luas permukaan dan volume bola basket tersebut!
 5. Suatu perusahaan minuman kaleng ingin melapisi 100 kaleng minumannya yang berbentuk tabung menggunakan timah. Masing-masing kaleng memiliki bentuk dan panjang yang sama, dengan panjang jari-jari 7 cm dan tinggi 15 cm. Harga dari timah yang akan digunakan perusahaan tersebut adalah Rp50.000/m². Tentukanlah biaya minimal yang dikeluarkan perusahaan tersebut untuk membeli timah sehingga setiap kaleng dapat terlapisi!

RUBRIK PENSKORAN UJI COBA *POSTTEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi Jawaban yang diinginkan	Skor
1	A, B	<p>a. Ciri-ciri kerucut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 2 buah sisi, 1 sisi alas berbentuk lingkaran dan 1 sisi berbentuk bidang lengkung (selimut kerucut) • Memiliki 1 buah rusuk lengkung • Memiliki titik sudut pada titik puncak • Tidak memiliki diagonal bidang • Tidak memiliki bidang diagonal <p>b. Jaring-jaring kerucut</p> 	6
2	A, B, C	<p>c. Yang merupakan jaring-jaring prisma segienam adalah bagian (ii), karena mempunyai alas berbentuk segienam dan bidang tegak yang berjumlah enam. Untuk bagian (i) merupakan jaring-jaring prisma segitiga karena bidang alasnya membentuk segitiga, sedangkan untuk bagian (iv) merupakan jaring-jaring prisma segiempat karena bidang alasnya membentuk persegi panjang. Untuk bagian (iii), bukan merupakan jaring-jaring prisma karena</p>	10

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi Jawaban yang diinginkan	Skor
		<p>jaring-jaring tersebut seharusnya membentuk jaring-jaring prisma segienam akan tetapi salah satu bidang tegaknya tidak ada/kurang.</p> <p>d. Luas permukaan dan volume prisma segienam</p> <p>Tinggi segitiga = $12^2 - 6^2$ $= \sqrt{144 - 36}$ $= \sqrt{108}$ $= 6\sqrt{3}$ cm</p> <p>Luas alas = $6 \times$ luas segitiga $= 6 \times \frac{a \times t}{2}$ $= 6 \times \frac{12 \times 6\sqrt{3}}{2}$ $= 216\sqrt{3}$ cm</p> <p>Luas selimut = keliling alas \times tinggi $= 12 \times 6 \times 40$ $= 2.880$ cm</p> <p>Luas permukaan = $2 \times$ luas alas + luas selimut $= 2 \times 216\sqrt{3} + 2.880$ $= 432\sqrt{3} + 2.880$ cm²</p> <p>Volume Prisma = Luas alas \times tinggi $= 216\sqrt{3} \times 40$ $= 8.640\sqrt{3}$ cm³</p>	
3	C	<p>Volume limas = $\frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi $= \frac{1}{3} \times (8 \times 8) \times 15$ $= \frac{1}{3} \times (64) \times 15$</p>	4

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi Jawaban yang diinginkan	Skor
		$= 320 \text{ cm}^3$	
4	C	<p>Diameter (d) = $2 \times$ jari-jari (r) d = 14 cm, sehingga r = 7 cm</p> <p>Luas permukaan bola = $4 \times \pi \times r^2$ $= 4 \times \frac{22}{7} \times (7)^2$ $= 616 \text{ cm}^2$</p> <p>Volume bola = $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (7)^3$ $= \frac{4.312}{3}$ $= 1.437,3 \text{ cm}^3$</p>	4
5	C	<p>Luas satu kaleng minuman = $2\pi r(r + t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7(7 + 15)$ $= 2 \times 22 \times 22$ $= 968 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas 100 kaleng minuman = $100 \times 968 \text{ cm}^2$ $= 96.800 \text{ cm}^2$ $= 9,68 \text{ m}^2$</p> <p>Biaya timah = $\text{Rp}50.000 \times 9,68$ $= \text{Rp}484.000$</p>	4
Skor Maksimum			28

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 17. Pengkodean Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

PENKODEAN SAMPEL PENELITIAN

Kode Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Gede Aditya Pratama	E01
2	Gede Erik Setiawan	E02
3	Gede Juniarsa	E03
4	I Gede Andra Pebriantara	E04
5	I Gede Bayu Setia Januarta	E05
6	I Gusti Ayu Putri Amelia	E06
7	I Putu Ananda Artha Wiguna	E07
8	I Putu Eka Setiawan	E08
9	Kadek Agus Ngurah Asti Dikayana	E09
10	Kadek Dendy Widya Pratama	E10
11	Kadek Dharma Wijaya Kusuma	E11
12	Kadek Morienna Damayanti	E12
13	Kadek Respa Meda Gustya	E13
14	Ketut Arya Sanjaya	E14
15	Ketut Ayu Ningsih	E15
16	Ketut Danendra Putra Wiguna	E16
17	Ketut Lina Purnami	E17
18	Ketut Mita Juliantini	E18
19	Ketut Pasek Amerta	E19
20	Ketut Sapta Adi Putra	E20
21	Ketut Wina Padmayani	E21
22	Komang Angga Darmawan	E22
23	Komang Boy Frildy Mahesa	E23
24	Komang Devan Renata Putra	E24
25	Komang Dian Rahayu Sesarini	E25
26	Komang Ladies Cristinayanti	E26
27	Komang Nita Adel Lia	E27
28	Komang Pande Surya Merta	E28
29	Komang Ridho Sastrawan	E29
30	Komang Sri Devi Geliani	E30
31	Komang Winda Wardani	E31
32	Luh Putu Ristayanti	E32
33	Luh Putu Yulinda Anita Dewi	E33
34	Ni Luh Suariani	E34
35	Ni Nyoman Hillary Suryani	E35
36	Nyoman Wira Darma	E36
37	Putu Aditya	E37
38	Putu Agus Satriawan	E38
39	Putu Anggi Andya Maha Dewi	E39

40	Putu Kevin Arya Saputra	E40
41	Putu Rhonda Meriyani	E41
42	Tara Medina Azis	E42



Kode Siswa Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Deswita Putri Kasari	K01
2	Dewi Mas Widyadari	K02
3	Gede Deni Pratama	K03
4	Gede Dony Pratama Putra	K04
5	I Gede Agus Muliawan	K05
6	I Gusti Ngurah Hari Okasunu	K06
7	I Putu Restu Wahyu Nugraha	K07
8	Kadek Andika Apriana	K08
9	Kadek Devi Maharani	K09
10	Kadek Dwi Prandika	K10
11	Kadek Lisa Maharani	K11
12	Kadek Purnama Yanti	K12
13	Kadek Resa Marthayani	K13
14	Kadek Vina Letisia	K14
15	Kadek Winda Riani	K15
16	Ketut Pelen Agustian	K16
17	Ketut Rubiartawan	K17
18	Ketut Sakka Suardana	K18
19	Ketut Sari Astiti	K19
20	Ketut Tanila Indrayani	K20
21	Komang Agus Sadnyana	K21
22	Komang Nayla Agustini	K22
23	Komang Tiwi Agustini	K23
24	Made Arya Sriarta Wisnuputra	K24
25	Made Marsya Kartika Candra Dhytta	K25
26	Ni Komang Ari Pratiwi	K26
27	Ni Luh Ayu Ningsih	K27
28	Ni Luh Putu Amel Septiani	K28
29	Ni Luh Putu Eva Darmayanti	K29
30	Putu Agus Ananda Adi Gautama	K30
31	Putu Aliantari	K31
32	Putu Ayu Maharani	K32
33	Putu Densi Primanita	K33
34	Putu Detha Aditya Pratama	K34
35	Putu Dippa Pratama	K35
36	Putu Rama Charles Saputra	K36
37	Putu Vera Mischa Cahyani	K37
38	Putu Widi Anjani	K38
39	Putu Witara	K39
40	Putu Yoga Saputra Pratama	K40
41	Putu Yulia Sulistyawati	K41
42	Tioman Andhika Giordano	K42

Lampiran 18. Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

NILAI *POST-TEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
SMP NEGERI 8 SINGARAJA
KELAS EKSPERIMEN (VII 4)

No	Nama	Kode Siswa	Nilai <i>Post-Test</i>
1	Gede Aditya Pratama	E01	68
2	Gede Erik Setiawan	E02	68
3	Gede Juniarsa	E03	82
4	I Gede Andra Pebriantara	E04	79
5	I Gede Bayu Setia Januarta	E05	86
6	I Gusti Ayu Putri Amelia	E06	71
7	I Putu Ananda Artha Wiguna	E07	79
8	I Putu Eka Setiawan	E08	82
9	Kadek Agus Ngurah Asti Dikayana	E09	86
10	Kadek Dendy Widya Pratama	E10	82
11	Kadek Dharma Wijaya Kusuma	E11	93
12	Kadek Morienna Damayanti	E12	93
13	Kadek Respa Meda Gustya	E13	96
14	Ketut Arya Sanjaya	E14	71
15	Ketut Ayu Ningsih	E15	89
16	Ketut Danendra Putra Wiguna	E16	68
17	Ketut Lina Purnami	E17	89
18	Ketut Mita Juliantini	E18	96
19	Ketut Pasek Amerta	E19	71
20	Ketut Sapta Adi Putra	E20	86
21	Ketut Wina Padmayani	E21	72
22	Komang Angga Darmawan	E22	75
23	Komang Boy Frildy Mahesa	E23	86
24	Komang Devan Renata Putra	E24	68
25	Komang Dian Rahayu Sesarini	E25	89
26	Komang Ladies Cristinayanti	E26	89
27	Komang Nita Adel Lia	E27	86
28	Komang Pande Surya Merta	E28	68
29	Komang Ridho Sastrawan	E29	86
30	Komang Sri Devi Geliani	E30	89
31	Komang Winda Wardani	E31	93
32	Luh Putu Ristayanti	E32	75
33	Luh Putu Yulinda Anita Dewi	E33	93

No	Nama	Kode Siswa	Nilai <i>Post-Test</i>
34	Ni Luh Suariani	E34	82
35	Ni Nyoman Hillary Suryani	E35	96
36	Nyoman Wira Darma	E36	82
37	Putu Aditya	E37	75
38	Putu Agus Satriawan	E38	71
39	Putu Anggi Andya Maha Dewi	E39	82
40	Putu Kevin Arya Saputra	E40	75
41	Putu Rhonda Meriyani	E41	79
42	Tara Medina Azis	E42	71
Rata-Rata			81,35714286



Lampiran 19. Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

NILAI *POST-TEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
SMP NEGERI 8 SINGARAJA
KELAS KONTROL (VII 2)

No	Nama	Kode Siswa	Nilai Post-Test
1	Deswita Putri Kasari	K01	82
2	Dewi Mas Widyadari	K02	79
3	Gede Deni Pratama	K03	64
4	Gede Dony Pratama Putra	K04	79
5	I Gede Agus Muliawan	K05	68
6	I Gusti Ngurah Hari Okasunu	K06	79
7	I Putu Restu Wahyu Nugraha	K07	64
8	Kadek Andika Apriana	K08	68
9	Kadek Devi Maharani	K09	68
10	Kadek Dwi Prandika	K10	61
11	Kadek Lisa Maharani	K11	71
12	Kadek Purnama Yanti	K12	79
13	Kadek Resa Marthayani	K13	54
14	Kadek Vina Letisia	K14	54
15	Kadek Winda Riani	K15	57
16	Ketut Pelen Agustian	K16	57
17	Ketut Rubiartawan	K17	71
18	Ketut Sakka Suardana	K18	79
19	Ketut Sari Astiti	K19	79
20	Ketut Tanila Indrayani	K20	82
21	Komang Agus Sadnyana	K21	61
22	Komang Nayla Agustini	K22	79
23	Komang Tiwi Agustini	K23	82
24	Made Arya Sriarta Wisnuputra	K24	57
25	Made Marsya Kartika Candra Dhytta	K25	82
26	Ni Komang Ari Pratiwi	K26	68
27	Ni Luh Ayu Ningsih	K27	82
28	Ni Luh Putu Amel Septiani	K28	61
29	Ni Luh Putu Eva Darmayanti	K29	82
30	Putu Agus Ananda Adi Gautama	K30	82
31	Putu Aliantari	K31	86
32	Putu Ayu Maharani	K32	89
33	Putu Densi Primanita	K33	64

No	Nama	Kode Siswa	Nilai Post-Test
34	Putu Detha Aditya Pratama	K34	71
35	Putu Dipa Pratama	K35	86
36	Putu Rama Charles Saputra	K36	82
37	Putu Vera Mischa Cahyani	K37	86
38	Putu Widi Anjani	K38	64
39	Putu Wicara	K39	71
40	Putu Yoga Saputra Pratama	K40	71
41	Putu Yulia Sulistyawati	K41	86
42	Tioman Andhika Giordano	K42	82
Rata-rata			73,07142857



UJI NORMALITAS DATA NILAI *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan *Uji Liliefors*, untuk mengukur skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hipotesis statistik yang digunakan dalam pengujian normalitas data yaitu sebagai berikut.

H_0 : data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Rumus statistik yang digunakan untuk *Uji Liliefors*, yaitu sebagai berikut.

$L = \max|F(z) - S(z)|$, ditetapkan sebagai L_{hitung} kemudian L_{tabel} diperoleh dari tabel L dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 5\%$).

Untuk $Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S}$ dan $S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$

Keterangan:

$F(z)$: fungsi distribusi kumulatif empiris dari Z_i

$S(z)$: fungsi distribusi normal standar

Kriteria pengujiannya yaitu sebagai berikut:

- Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka terima H_0 yang berarti bahwa data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka tolak H_0 yang berarti bahwa data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Berikut hasil *Uji Liliefors* pada data nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas VII 4 sebagai kelas eksperimen yang ditunjukkan pada Tabel 1 dan *Uji Liliefors* pada data nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep

matematika siswa pada kelas VII 2 sebagai kelas kontrol yang ditunjukkan pada Tabel 2 yaitu sebagai berikut.



Tabel 1
Tabel Kerja Uji Liliefors Pada Data Nilai Posttest Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematika Siswa Pada Kelas Ekperimen (VII 4)

No	Kode Siswa	NILAI	Z	F(z)	S(z)	|F(z) – S(z)|
1	E16	68	-1,488020634	0,068372726	0,119047619	0,05067489
2	E01	68	-1,488020634	0,068372726	0,119047619	0,05067489
3	E02	68	-1,488020634	0,068372726	0,119047619	0,05067489
4	E24	68	-1,488020634	0,068372726	0,119047619	0,05067489
5	E28	68	-1,488020634	0,068372726	0,119047619	0,05067489
6	E38	71	-1,153812791	0,124288464	0,238095238	0,11380677
7	E42	71	-1,153812791	0,124288464	0,238095238	0,11380677
8	E06	71	-1,153812791	0,124288464	0,238095238	0,11380677
9	E14	71	-1,153812791	0,124288464	0,238095238	0,11380677
10	E19	71	-1,153812791	0,124288464	0,238095238	0,11380677
11	E21	72	-1,042410177	0,148610775	0,261904762	0,11329399
12	E22	75	-0,708202334	0,239409809	0,357142857	0,11773305
13	E32	75	-0,708202334	0,239409809	0,357142857	0,11773305
14	E37	75	-0,708202334	0,239409809	0,357142857	0,11773305
15	E40	75	-0,708202334	0,239409809	0,357142857	0,11773305
16	E04	79	-0,262591877	0,396432581	0,428571429	0,03213885
17	E07	79	-0,262591877	0,396432581	0,428571429	0,03213885
18	E41	79	-0,262591877	0,396432581	0,428571429	0,03213885
19	E03	82	0,071615966	0,528546233	0,571428571	0,04288234
20	E34	82	0,071615966	0,528546233	0,571428571	0,04288234
21	E36	82	0,071615966	0,528546233	0,571428571	0,04288234
22	E39	82	0,071615966	0,528546233	0,571428571	0,04288234
23	E08	82	0,071615966	0,528546233	0,571428571	0,04288234
24	E10	82	0,071615966	0,528546233	0,571428571	0,04288234
25	E20	86	0,517226424	0,697500946	0,714285714	0,01678477
26	E23	86	0,517226424	0,697500946	0,714285714	0,01678477
27	E27	86	0,517226424	0,697500946	0,714285714	0,01678477
28	E29	86	0,517226424	0,697500946	0,714285714	0,01678477
29	E05	86	0,517226424	0,697500946	0,714285714	0,01678477
30	E09	86	0,517226424	0,697500946	0,714285714	0,01678477
31	E15	89	0,851434267	0,802735918	0,833333333	0,03059742
32	E17	89	0,851434267	0,802735918	0,833333333	0,03059742
33	E25	89	0,851434267	0,802735918	0,833333333	0,03059742
34	E26	89	0,851434267	0,802735918	0,833333333	0,03059742
35	E30	89	0,851434267	0,802735918	0,833333333	0,03059742
36	E31	93	1,297044724	0,902692101	0,928571429	0,02587933

No	Kode Siswa	NILAI	Z	F(z)	S(z)	|F(z) – S(z)|
37	E33	93	1,297044724	0,902692101	0,928571429	0,02587933
38	E11	93	1,297044724	0,902692101	0,928571429	0,02587933
39	E12	93	1,297044724	0,902692101	0,928571429	0,02587933
40	E13	96	1,631252567	0,948581481	1	0,05141852
41	E18	96	1,631252567	0,948581481	1	0,05141852
42	E35	96	1,631252567	0,948581481	1	0,05141852

Rata-Rata	81,35714286
Simpangan Baku	8,976450025
Maksimal	0,117733049

Lilliefors Hitung	0,117733049
Lilliefors Tabel	0,13671
Keterangan	Normal



Tabel 2

**Tabel Kerja Uji Liliefors Pada Data Nilai Posttest Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematika Siswa Pada Kelas Kontrol (VII 2)**

No	Kode Siswa	Nilai	Z	F(z)	S(z)	|F(z) – S(z)|
1	K13	54	-1,8669	0,03096	0,04762	0,016659418
2	K14	54	-1,8669	0,03096	0,04762	0,016659418
3	K15	57	-1,5732	0,05784	0,11905	0,061212286
4	K16	57	-1,5732	0,05784	0,11905	0,061212286
5	K24	57	-1,5732	0,05784	0,11905	0,061212286
6	K28	61	-1,1817	0,11867	0,19048	0,071804681
7	K10	61	-1,1817	0,11867	0,19048	0,071804681
8	K21	61	-1,1817	0,11867	0,19048	0,071804681
9	K33	64	-0,888	0,18727	0,28571	0,098440819
10	K38	64	-0,888	0,18727	0,28571	0,098440819
11	K03	64	-0,888	0,18727	0,28571	0,098440819
12	K07	64	-0,888	0,18727	0,28571	0,098440819
13	K08	68	-0,4964	0,30979	0,38095	0,071158443
14	K09	68	-0,4964	0,30979	0,38095	0,071158443
15	K26	68	-0,4964	0,30979	0,38095	0,071158443
16	K05	68	-0,4964	0,30979	0,38095	0,071158443
17	K11	71	-0,2028	0,41966	0,5	0,080342217
18	K17	71	-0,2028	0,41966	0,5	0,080342217
19	K34	71	-0,2028	0,41966	0,5	0,080342217
20	K39	71	-0,2028	0,41966	0,5	0,080342217
21	K40	71	-0,2028	0,41966	0,5	0,080342217
22	K02	79	0,58034	0,71916	0,66667	0,052490299
23	K04	79	0,58034	0,71916	0,66667	0,052490299
24	K06	79	0,58034	0,71916	0,66667	0,052490299
25	K12	79	0,58034	0,71916	0,66667	0,052490299
26	K18	79	0,58034	0,71916	0,66667	0,052490299
27	K19	79	0,58034	0,71916	0,66667	0,052490299
28	K22	79	0,58034	0,71916	0,66667	0,052490299
29	K25	82	0,874	0,80894	0,88095	0,0720103
30	K27	82	0,874	0,80894	0,88095	0,0720103
31	K29	82	0,874	0,80894	0,88095	0,0720103
32	K30	82	0,874	0,80894	0,88095	0,0720103
33	K36	82	0,874	0,80894	0,88095	0,0720103
34	K42	82	0,874	0,80894	0,88095	0,0720103
35	K01	82	0,874	0,80894	0,88095	0,0720103

No	Kode Siswa	Nilai	Z	F(z)	S(z)	|F(z) - S(z)|
36	K20	82	0,874	0,80894	0,88095	0,0720103
37	K23	82	0,874	0,80894	0,88095	0,0720103
38	K31	86	1,26556	0,89716	0,97619	0,079026086
39	K35	86	1,26556	0,89716	0,97619	0,079026086
40	K37	86	1,26556	0,89716	0,97619	0,079026086
41	K41	86	1,26556	0,89716	0,97619	0,079026086
42	K32	89	1,55922	0,94053	1	0,059471696

Rata-Rata	73,07142857
Simpangan Baku	10,21570493
Maksimal	0,098440819

Lilliefors Hitung	0,098440819
Lilliefors Tabel	0,13671
Keterangan	Normal



UJI HOMOGENITAS VARIANS DATA NILAI *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

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

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

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

Uji homogenitas varians menggunakan uji-*F* menggunakan rumus yaitu sebagai berikut.

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

Keterangan:

F = homogenitas

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Dengan kriteria pengujiannya yaitu sebagai berikut:

- Jika $F_{hitung} \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$, maka H_0 ditolak (varians data tidak homogen)
- Jika $F_{hitung} < F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$, maka H_0 diterima (varians data homogen)

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

TABEL 1

Tabel Uji Homogenitas Varians Data Nilai *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen (VII 4)

No	Kode Siswa	Y_1	$Y_1 - \bar{Y}_1$	$(Y_1 - \bar{Y}_1)^2$
1	E01	68	-13,357143	178,413265
2	E02	68	-13,357143	178,413265
3	E03	82	0,6428571	0,41326531
4	E04	79	-2,3571429	5,55612245
5	E05	86	4,6428571	21,5561224
6	E06	71	-10,357143	107,270408
7	E07	79	-2,3571429	5,55612245
8	E08	82	0,6428571	0,41326531
9	E09	86	4,6428571	21,5561224
10	E10	82	0,6428571	0,41326531
11	E11	93	11,642857	135,556122
12	E12	93	11,642857	135,556122
13	E13	96	14,642857	214,413265
14	E14	71	-10,357143	107,270408
15	E15	89	7,6428571	58,4132653
16	E16	68	-13,357143	178,413265
17	E17	89	7,6428571	58,4132653
18	E18	96	14,642857	214,413265
19	E19	71	-10,357143	107,270408
20	E20	86	4,6428571	21,5561224
21	E21	72	-9,3571429	87,5561224
22	E22	75	-6,3571429	40,4132653
23	E23	86	4,6428571	21,5561224
24	E24	68	-13,357143	178,413265
25	E25	89	7,6428571	58,4132653
26	E26	89	7,6428571	58,4132653
27	E27	86	4,6428571	21,5561224
28	E28	68	-13,357143	178,413265
29	E29	86	4,6428571	21,5561224
30	E30	89	7,6428571	58,4132653
31	E31	93	11,642857	135,556122
32	E32	75	-6,3571429	40,4132653
33	E33	93	11,642857	135,556122
34	E34	82	0,6428571	0,41326531
35	E35	96	14,642857	214,413265
36	E36	82	0,6428571	0,41326531

No	Kode Siswa	Y_1	$Y_1 - \bar{Y}_1$	$(Y_1 - \bar{Y}_1)^2$
37	E37	75	-6,3571429	40,4132653
38	E38	71	-10,357143	107,270408
39	E39	82	0,6428571	0,41326531
40	E40	75	-6,3571429	40,4132653
41	E41	79	-2,3571429	5,55612245
42	E42	71	-10,357143	107,270408



TABEL 2

Tabel Uji Homogenitas Varians Data Nilai *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Kelas Kontrol (VII 2)

No	Kode Siswa	Y_2	$Y_2 - \bar{Y}_2$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
1	K01	82	8,928571429	79,71938776
2	K02	79	5,928571429	35,14795918
3	K03	64	-9,071428571	82,29081633
4	K04	79	5,928571429	35,14795918
5	K05	68	-5,071428571	25,71938776
6	K06	79	5,928571429	35,14795918
7	K07	64	-9,071428571	82,29081633
8	K08	68	-5,071428571	25,71938776
9	K09	68	-5,071428571	25,71938776
10	K10	61	-12,07142857	145,7193878
11	K11	71	-2,071428571	4,290816327
12	K12	79	5,928571429	35,14795918
13	K13	54	-19,07142857	363,7193878
14	K14	54	-19,07142857	363,7193878
15	K15	57	-16,07142857	258,2908163
16	K16	57	-16,07142857	258,2908163
17	K17	71	-2,071428571	4,290816327
18	K18	79	5,928571429	35,14795918
19	K19	79	5,928571429	35,14795918
20	K20	82	8,928571429	79,71938776
21	K21	61	-12,07142857	145,7193878
22	K22	79	5,928571429	35,14795918
23	K23	82	8,928571429	79,71938776
24	K24	57	-16,07142857	258,2908163
25	K25	82	8,928571429	79,71938776
26	K26	68	-5,071428571	25,71938776
27	K27	82	8,928571429	79,71938776
28	K28	61	-12,07142857	145,7193878
29	K29	82	8,928571429	79,71938776
30	K30	82	8,928571429	79,71938776
31	K31	86	12,92857143	167,1479592
32	K32	89	15,92857143	253,7193878
33	K33	64	-9,071428571	82,29081633
34	K34	71	-2,071428571	4,290816327
35	K35	86	12,92857143	167,1479592
36	K36	82	8,928571429	79,71938776

No	Kode Siswa	Y_2	$Y_2 - \bar{Y}_2$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
37	K37	86	12,92857143	167,1479592
38	K38	64	-9,071428571	82,29081633
39	K39	71	-2,071428571	4,290816327
40	K40	71	-2,071428571	4,290816327
41	K41	86	12,92857143	167,1479592
42	K42	82	8,928571429	79,71938776

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	81,3571	73,0714
Varians	80,5767	104,361
F_{hitung}	1,295	
F_{tabel}	1,682	
Keterangan	Homogen	

Dari perhitungan di atas dapat dilihat bahwa nilai $F_{hitung} = 1,295$ dan $F_{tabel} = 1,682$, karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa memiliki varians yang homogen.

Lampiran 22. Pengujian Hipotesis Penelitian

UJI HIPOTESIS PENELITIAN

Karena data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan Uji *t* atau *Independent* sampel *t-test* untuk pengujian pada hipotesis nol (H_0) dengan taraf signifikan (α) = 5%, rumus yang digunakan yaitu:

$$t_{hit} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2-2)}; S_1^2 = \frac{\sum(Y_i - \bar{Y}_1)^2}{n_1-1}; S_2^2 = \frac{\sum(Y_i - \bar{Y}_2)^2}{n_2-1}$$

Keterangan :

\bar{Y}_1 : Rerata skor kelas eksperimen

\bar{Y}_2 : Rerata skor kelas kontrol

S^2 : Simpangan baku gabungan

S_1 : Simpangan baku kelas eksperimen

S_2 : Simpangan baku kelas kontrol

n_1 : Banyak subjek kelas eksperimen

n_2 : Banyak subjek kelas kontrol

Data hasil uji hipotesis dengan uji-t ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1
Uji *t* atau *Independent* sampel *t*-test

No	(VII 4) Y_1	(VII 2) 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	68	82	-13,35714286	8,928571429	178,4132653	79,71939
2	68	79	-13,35714286	5,928571429	178,4132653	35,14796
3	82	64	0,642857143	-9,071428571	0,413265306	82,29082
4	79	79	-2,357142857	5,928571429	5,556122449	35,14796
5	86	68	4,642857143	-5,071428571	21,55612245	25,71939
6	71	79	-10,35714286	5,928571429	107,2704082	35,14796
7	79	64	-2,357142857	-9,071428571	5,556122449	82,29082
8	82	68	0,642857143	-5,071428571	0,413265306	25,71939
9	86	68	4,642857143	-5,071428571	21,55612245	25,71939
10	82	61	0,642857143	-12,07142857	0,413265306	145,7194
11	93	71	11,64285714	-2,071428571	135,5561224	4,290816
12	93	79	11,64285714	5,928571429	135,5561224	35,14796
13	96	54	14,64285714	-19,07142857	214,4132653	363,7194
14	71	54	-10,35714286	-19,07142857	107,2704082	363,7194
15	89	57	7,642857143	-16,07142857	58,41326531	258,2908
16	68	57	-13,35714286	-16,07142857	178,4132653	258,2908
17	89	71	7,642857143	-2,071428571	58,41326531	4,290816
18	96	79	14,64285714	5,928571429	214,4132653	35,14796
19	71	79	-10,35714286	5,928571429	107,2704082	35,14796
20	86	82	4,642857143	8,928571429	21,55612245	79,71939
21	72	61	-9,357142857	-12,07142857	87,55612245	145,7194
22	75	79	-6,357142857	5,928571429	40,41326531	35,14796
23	86	82	4,642857143	8,928571429	21,55612245	79,71939
24	68	57	-13,35714286	-16,07142857	178,4132653	258,2908
25	89	82	7,642857143	8,928571429	58,41326531	79,71939
26	89	68	7,642857143	-5,071428571	58,41326531	25,71939
27	86	82	4,642857143	8,928571429	21,55612245	79,71939
28	68	61	-13,35714286	-12,07142857	178,4132653	145,7194
29	86	82	4,642857143	8,928571429	21,55612245	79,71939
30	89	82	7,642857143	8,928571429	58,41326531	79,71939
31	93	86	11,64285714	12,92857143	135,5561224	167,148
32	75	89	-6,357142857	15,92857143	40,41326531	253,7194
33	93	64	11,64285714	-9,071428571	135,5561224	82,29082
34	82	71	0,642857143	-2,071428571	0,413265306	4,290816
35	96	86	14,64285714	12,92857143	214,4132653	167,148
36	82	82	0,642857143	8,928571429	0,413265306	79,71939

Tabel 1						
Uji <i>t</i> atau <i>Independent</i> sampel <i>t-test</i>						
No	(VII 4) Y_1	(VII 2) Y_2	$(Y_1 - \bar{Y}_1)$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)$	$(Y_1 - \bar{Y}_1)^2$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
37	75	86	-6,357142857	12,92857143	40,41326531	167,148
38	71	64	-10,35714286	-9,071428571	107,2704082	82,29082
39	82	71	0,642857143	-2,071428571	0,413265306	4,290816
40	75	71	-6,357142857	-2,071428571	40,41326531	4,290816
41	79	86	-2,357142857	12,92857143	5,556122449	167,148
42	71	82	-10,35714286	8,928571429	107,2704082	79,71939
TOTAL					3303,642857	4278,786

Rerata Kelas Eksperimen (\bar{Y}_1)	Rerata Kelas Kontrol (\bar{Y}_2)
81,357	73,071
Simpangan Baku Kelas Eksperimen (S_1)	Simpangan Baku Kelas Kontrol (S_2)
8,9764	10,2157
Simpangan Baku Kuadrat Kelas Eksperimen (S_1) ²	Simpangan Baku Kuadrat Kelas Kontrol (S_2) ²
80,576	104,36
t_{hitung}	
3,948	
t_{tabel}	
1,989	
Keterangan	
H_0 ditolak	

Dari perhitungan pada tabel di atas, diperoleh bahwa nilai $t_{hitung}(3,948) > t_{tabel}(1,989)$, dengan demikian H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

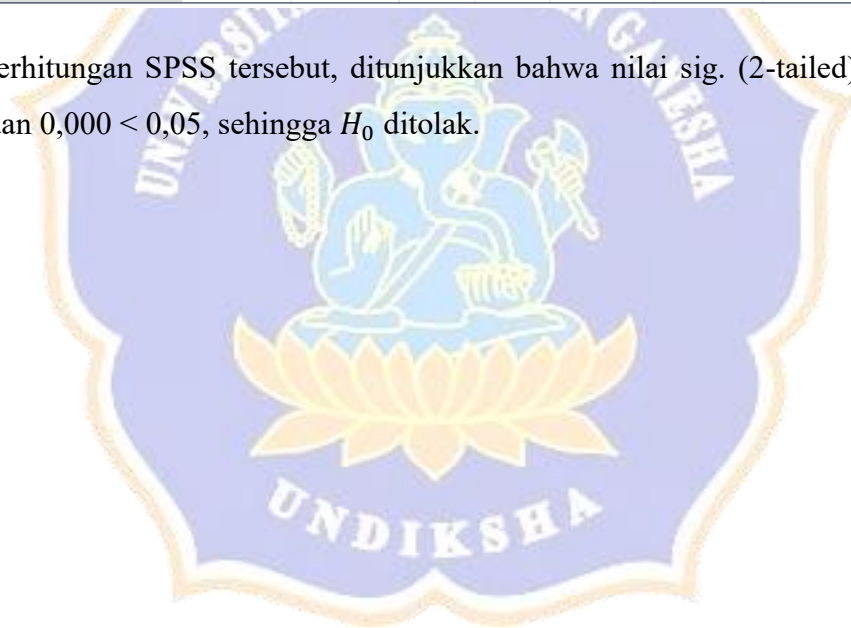
Sehingga, model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Perhitungan menggunakan SPSS yaitu sebagai berikut.

Group Statistics					
	KELAS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
POSTTEST	EKSPERIMEN	42	81.36	8.976	1.385
	KONTROL	42	73.07	10.216	1.576

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
POSTTEST	Equal variances assumed	1.928	.169	3.949	82	.000	8.286	2.098	4.111	12.460
	Equal variances not assumed			3.949	80.666	.000	8.286	2.098	4.110	12.461

Pada perhitungan SPSS tersebut, ditunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 dan $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak.





MODUL AJAR MATEMATIKA

BANGUN RUANG

1. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Penyusun	: Made Tiara Maharani
Institut	: SMP Negeri 8 Singaraja
Tahun disusun	: 2023
Fase	: D
Jenjang Sekolah	: SMP
Kelas	: VII
Mata Pelajaran	: Matematika
Elemen	: Pengukuran
Sub Materi	: Pengenalan Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya
Alokasi Waktu	: 2 JP (80 menit)

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.

C. Kompetensi Awal

Untuk dapat mempelajari materi ini dengan baik, peserta didik terlebih dahulu perlu memahami materi tentang mengenal bangun datar, unsur-unsur dan luas bangun datar, serta dapat membedakan bangun datar.

D. Profil Pelajar Pancasila

Gotong royong, bernalar kritis, dan kreatif

E. Sarana dan Prasarana

Buku Pendamping, Laptop, HP, LCD, Proyektor, Video, LKPD, Geogebra, dan Komputer.

F. Target Peserta Didik

1. Reguler
2. Kesulitan Belajar
3. Pencapaian Tinggi

G. Model Pembelajaran

MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*)

2. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*), serta media Geogebra, Video, dan LKPD peserta didik dapat:

1. Memahami bentuk-bentuk bangun ruang.
2. Memahami sifat-sifat dari bangun ruang.
3. Memahami unsur-unsur dari bangun ruang.
4. Dapat menentukan dan membedakan bentuk bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah pembelajaran ini selesai diharapkan peserta didik mampu memahami bentuk-bentuk bangun ruang, sifat-sifat bangun ruang, unsur-unsur dari bangun ruang serta dapat menentukan dan membedakan bentuk bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari.

C. Pertanyaan Pemantik

Apakah bentuk dari botol minum yang kalian bawa?

D. Kegiatan Pembelajaran

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
PENDAHULUAN			
	Guru membalas salam dari siswa, dan berdoa bersama, kemudian dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa.	Siswa memberikan salam kepada guru kemudian dilanjutkan dengan berdoa.	2 menit
<i>Motivating your mind</i> (memotivasi pikiran)	1. Guru memberikan motivasi kepada siswa, serta menayangkan video motivasi berbentuk	1. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penayangan video tersebut dalam	8 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>Geogebra yang berkaitan dengan materi bangun ruang, yang sudah disiapkan sebelumnya, untuk membangun semangat dan kesadaran siswa akan pentingnya belajar.</p> <p>2. Guru menjelaskan kepada siswa keberhasilan yang akan dirasakan jika siswa mempunyai kemauan belajar dengan giat.</p> <p>3. Guru juga memberikan contoh penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa terutama yang kurang tertarik dengan pembelajaran matematika.</p> <p>4. Guru mengajak siswa untuk bebas menjawab atau berpendapat sekalipun jawaban mereka kurang tepat, serta</p>	<p>keadaan fokus dan rileks.</p> <p>2. Siswa mendengarkan penyampaian guru dengan baik.</p> <p>3. Siswa menyimak dengan baik penyampaian dari guru serta mulai tertarik pada pembelajaran matematika.</p> <p>4. Siswa memberikan respon terhadap penjelasan dari guru serta memulai untuk bertanya.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>memberikan penghargaan kepada siswa berupa nilai tambahan agar siswa merasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat mereka.</p> <p>5. Guru menjelaskan sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Guru menyampaikan topik atau materi yang akan dibahas serta menjelaskan tujuan dan manfaat topik tersebut dalam kehidupan nyata yang bertujuan agar meningkatkan motivasi siswa.</p> <p>7. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dengan mengajukan</p>	<p>5. Siswa menyimak penjelasan dari guru mengenai sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Siswa menyimak topik atau materi, tujuan, serta manfaat pembelajaran.</p> <p>7. Siswa mengingat kembali materi yang sudah dipelajari serta menjawab pertanyaan dari guru.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari tersebut.		
KEGIATAN INTI			
<i>Acquiring the information</i> (memperoleh informasi)	<p>1. Guru membagikan layar berupa aplikasi Geogebra yang menampilkan materi yang akan dibahas yaitu tentang pengenalan bangun ruang dan sifat-sifatnya, sebagai gambaran umum keterkaitan materi prasayat dengan materi yang dibahas selama proses pembelajaran berlangsung.</p> <p>2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pembelajaran yang dibahas yaitu pengenalan bangun ruang dan sifat-sifatnya, dengan menggunakan aplikasi Geogebra yang</p>	<p>1. Siswa memperhatikan tampilan layar berupa aplikasi Geogebra yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>	10 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	ditampilkan di depan kelas.		
<i>Searching out the meaning</i> (menyelidiki makna)	<p>3. Guru mempersilahkan siswa untuk membentuk kelompok diskusi serta membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</p> <p>4. Guru menjelaskan langkah pengerjaan LKPD, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan penyelesaian pada LKPD dengan membaca buku, mengoperasikan Geogebra, dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya.</p> <p>5. Guru memberikan waktu kepada siswa mengerjakan LKPD sesuai kelompoknya dengan berdasarkan informasi dan makna yang diperoleh.</p>	<p>3. Siswa membentuk kelompok untuk melakukan diskusi terkait dengan permasalahan yang ada pada LKPD yang diberikan.</p> <p>4. Siswa menyimak penjelasan guru serta mengoperasikan Geogebra terkait materi yang sedang dibahas untuk menemukan penyelesaian pada LKPD.</p> <p>5. Siswa mengerjakan LKPD sesuai dengan informasi yang diperoleh.</p>	30 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	6. Guru yang berperan sebagai fasilitator berkeliling mengamati setiap kelompok, mengarahkan serta membimbing siswa ketika mereka menemukan permasalahan dalam diskusi.	6. Siswa bertanya dan meminta bantuan kepada guru jika terdapat hal yang kurang dipahami atau mengalami kesulitan dalam proses pekerjaan LKPD.	
<i>Triggering the memory</i> (memicu memori)	<p>7. Guru menanyakan siswa terkait diskusi yang dilakukan, serta meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>8. Guru meminta siswa untuk menjelaskan topik-topik materi yang utama selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Guru juga meminta siswa untuk memahami dan mencermati kembali Geogebra yang telah dibagikan di depan</p>	<p>7. Siswa menjawab pertanyaan guru dan memeriksa hasil diskusi yang telah mereka kerjakan.</p> <p>8. Siswa menjelaskan terkait topik-topik materi utama yang sudah dipelajari selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Siswa melihat catatan dan mengingat apakah terdapat bagian yang terlewat pada pekerjaan yang telah</p>	15 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>kelas atau melihat pengoperasian Geogebra yang telah dibagikan pada layar komputer masing-masing kelompok, agar tidak melewatkan bagian dari pekerjaan yang telah dikerjakan selama proses diskusi bersama kelompok.</p>	<p>dikerjakan selama proses diskusi bersama kelompoknya.</p>	
<p><i>Exhibiting what you know</i> (memamerkan apa yang diketahui)</p>	<p>10. Guru memberikan kesempatan untuk perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya serta meminta untuk menjelaskan dengan menggunakan Geogebra, sesuai dengan permasalahan pada LKPD.</p> <p>11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi.</p>	<p>10.Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya serta menjelaskannya dengan Geogebra.</p> <p>11.Siswa lain memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi, serta mampu membenarkan</p>	10 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>12. Guru memberikan penjelasan dan penguatan dari pertanyaan yang diajukan siswa.</p>	<p>jawaban jika terdapat kesalahan pada pekerjaan yang dipresentasikan oleh temannya.</p> <p>12.Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami selama proses pembelajaran.</p>	
PENUTUP			
	<p>Guru menanyakan kembali apakah terdapat hal yang belum dipahami sebelum menutup pembelajaran.</p>	<p>Siswa merespon dengan memberikan pernyataan bahwa tidak ada pertanyaan yang belum dipahami.</p>	5 menit
<p><i>Reflecting how you have learned</i> (merefleksikan apa yang telah dipelajari)</p>	<p>1. Guru bersama siswa melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat atau saran yang dimiliki serta meminta siswa menyampaikan jika terdapat kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.</p>	<p>1. Siswa bersama guru melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah berlangsung serta menyampaikan kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	2. Guru juga meminta siswa menyampaikan kesimpulan mengenai topik atau materi yang sudah dipelajari. 3. Memberikan penjelasan dan arahan terkait materi yang akan dibahas selanjutnya. 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan memberikan salam penutup.	2. Siswa memberikan kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah dilalui. 3. Mendengarkan penjelasan dan arahan dari guru. 4. Siswa memimpin doa dan memberikan salam penutup.	

E. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik Kognitif
 - a. Sebutkan benda yang berbentuk bangun ruang prisma segitiga!
 - b. Sebutkan dan jelaskan sifat-sifat dari bangun ruang bola!
 - c. Apa perbedaan bangun ruang kerucut dan tabung?
2. Asesmen Diagnostik Non Kognitif
 - a. Apa kabar kalian hari ini?
 - b. Apa yang sedang kalian rasakan hari ini?
3. Asesmen Formatif
 - a. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Nama Siswa :
 Kelas :
 Pertemuan ke- :
 Hari/Tanggal Pelaksanaan :

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
1	Pendahuluan				
	Melakukan doa sebelum belajar				
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
2	Kegiatan Inti				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
	Menghargai pendapat orang lain				
3	Penutup				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan dengan materi selanjutnya				
	Berdoa menutup pembelajaran				

Keterangan:

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

- b. Tes formatif berupa soal-soal yang terdapat di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

4. Asesmen Sumatif

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan benar

1. Jelaskan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun ruang kerucut!
2. Sebutkan benda yang berbentuk limas segiempat dan jelaskan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang tersebut!
3. Berapa jumlah sisi dan rusuk yang dimiliki bangun ruang prisma segiempat?

F. Pengayaan

1. Apakah 3 buah bangun ruang kerucut merupakan 1 buah bangun ruang tabung? Jelaskan menurut pendapat Anda!

G. Remedial

1. Jelaskan perbedaan yang dimiliki oleh bangun ruang tabung dan prisma!

Mengetahui
Guru Pamong

Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.
NIP. 19800424 200604 2 037

Singaraja, 06 April 2023
Mahasiswa

Made Tiara Maharani
NIM. 1913011068



MODUL AJAR MATEMATIKA

BANGUN RUANG

1. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Penyusun	: Made Tiara Maharani
Institut	: SMP Negeri 8 Singaraja
Tahun disusun	: 2023
Fase	: D
Jenjang Sekolah	: SMP
Kelas	: VII
Mata Pelajaran	: Matematika
Elemen	: Pengukuran
Sub Materi	: Cara Mengamati Bangun Ruang (Jaring-jaring)
Alokasi Waktu	: 2 JP (80 menit)

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.

C. Kompetensi Awal

Untuk dapat mempelajari materi ini dengan baik, peserta didik terlebih dahulu perlu memahami materi tentang mengenal bangun datar, unsur-unsur dan luas bangun datar, serta dapat membedakan bangun datar.

D. Profil Pelajar Pancasila

Gotong royong, bernalar kritis, dan kreatif

E. Sarana dan Prasarana

Buku Pendamping, Laptop, HP, LCD, Proyektor, Video, LKPD, Geogebra, dan Komputer.

F. Target Peserta Didik

1. Reguler
2. Kesulitan Belajar

3. Pencapaian Tinggi

G. Model Pembelajaran

MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*)

2. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*), serta media Geogebra, Video, dan LKPD peserta didik dapat:

1. Memahami pengertian jaring-jaring bangun ruang
2. Memahami bentuk jaring-jaring dari bangun ruang
3. Membuat jaring-jaring dari bangun ruang
4. Membedakan jaring-jaring dari suatu bangun ruang

B. Pemahaman Bermakna

Setelah pembelajaran ini selesai diharapkan peserta didik mampu memahami bentuk jaring-jaring dari bangun ruang serta membedakannya.

C. Pertanyaan Pemantik

1. Jika kita gunting rusuk-rusuk bangun ruang, kita akan melihat jaring-jaringnya. Apa itu jaring-jaring bangun ruang?
2. Bagaimana bentuk jaring-jaring bangun ruang?

D. Kegiatan Pembelajaran

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
PENDAHULUAN			
	Guru membalas salam dari siswa, dan berdoa bersama, kemudian dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa.	Siswa memberikan salam kepada guru kemudian dilanjutkan dengan berdoa.	2 menit
<i>Motivating your mind</i> (memotivasi pikiran)	1. Guru memberikan motivasi kepada siswa, serta menayangkan video	1. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penayangan video	8 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>motivasi berbentuk Geogebra yang berkaitan dengan materi bangun ruang, yang sudah disiapkan sebelumnya, untuk membangun semangat dan kesadaran siswa akan pentingnya belajar.</p> <p>2. Guru menjelaskan kepada siswa keberhasilan yang akan dirasakan jika siswa mempunyai kemauan belajar dengan giat.</p> <p>3. Guru juga memberikan contoh penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa terutama yang kurang tertarik dengan pembelajaran matematika.</p> <p>4. Guru mengajak siswa untuk bebas menjawab atau berpendapat sekalipun jawaban mereka</p>	<p>tersebut dalam keadaan fokus dan rileks.</p> <p>2. Siswa mendengarkan penyampaian guru dengan baik.</p> <p>3. Siswa menyimak dengan baik penyampaian dari guru serta mulai tertarik pada pembelajaran matematika.</p> <p>4. Siswa memberikan respon terhadap penjelasan dari guru serta memulai untuk bertanya.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>kurang tepat, serta memberikan penghargaan kepada siswa berupa nilai tambahan agar siswa merasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat mereka.</p> <p>5. Guru menjelaskan sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Guru menyampaikan topik atau materi yang akan dibahas serta menjelaskan tujuan dan manfaat topik tersebut dalam kehidupan nyata yang bertujuan agar meningkatkan motivasi siswa.</p> <p>7. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dengan</p>	<p>5. Siswa menyimak penjelasan dari guru mengenai sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Siswa menyimak topik atau materi, tujuan, serta manfaat pembelajaran.</p> <p>7. Siswa mengingat kembali materi yang sudah dipelajari serta menjawab pertanyaan dari guru.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	mengajukan pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari tersebut.		
KEGIATAN INTI			
<i>Acquiring the information</i> (memperoleh informasi)	<p>1. Guru membagikan layar berupa aplikasi Geogebra yang menampilkan materi yang akan dibahas yaitu cara mengamati bangun ruang melalui jaring-jaringnya, sebagai gambaran umum keterkaitan materi prasayat dengan materi yang dibahas selama proses pembelajaran berlangsung.</p> <p>2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pembelajaran yang dibahas dengan menggunakan aplikasi Geogebra yang ditampilkan di depan kelas.</p>	<p>1. Siswa memperhatikan tampilan layar berupa aplikasi Geogebra yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>	10 menit
<i>Searching out the meaning</i>	3. Guru mempersilahkan siswa untuk	3. Siswa membentuk kelompok untuk	30 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
(menyelidiki makna)	<p>membentuk kelompok diskusi serta membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</p> <p>4. Guru menjelaskan langkah pengerjaan LKPD, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan penyelesaian pada LKPD dengan membaca buku, mengoperasikan Geogebra, dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya.</p> <p>5. Guru memberikan waktu kepada siswa mengerjakan LKPD sesuai kelompoknya dengan berdasarkan informasi dan makna yang diperoleh.</p> <p>6. Guru yang berperan sebagai fasilitator berkeliling mengamati setiap kelompok,</p>	<p>melakukan diskusi terkait dengan permasalahan yang ada pada LKPD yang diberikan.</p> <p>4. Siswa menyimak penjelasan guru serta mengoperasikan Geogebra terkait materi yang sedang dibahas untuk menemukan penyelesaian pada LKPD.</p> <p>5. Siswa mengerjakan LKPD sesuai dengan informasi yang diperoleh.</p> <p>6. Siswa bertanya dan meminta bantuan kepada guru jika terdapat hal yang</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	mengarahkan serta membimbing siswa ketika mereka menemukan permasalahan dalam diskusi.	kurang dipahami atau mengalami kesulitan dalam proses pekerjaan LKPD.	
<i>Triggering the memory</i> (memicu memori)	<p>7. Guru menanyakan siswa terkait diskusi yang dilakukan, serta meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>8. Guru meminta siswa untuk menjelaskan topik-topik materi yang utama selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Guru juga meminta siswa untuk memahami dan mencermati kembali Geogebra yang telah dibagikan di depan kelas atau melihat pengoperasian Geogebra yang telah dibagikan pada layar komputer masing-</p>	<p>7. Siswa menjawab pertanyaan guru dan memeriksa hasil diskusi yang telah mereka kerjakan.</p> <p>8. Siswa menjelaskan terkait topik-topik materi utama yang sudah dipelajari selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Siswa melihat catatan dan mengingat apakah terdapat bagian yang terlewat pada pekerjaan yang telah dikerjakan selama proses diskusi</p>	15 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	masing kelompok, agar tidak melewatkan bagian dari pekerjaan yang telah dikerjakan selama proses diskusi bersama kelompok.	bersama kelompoknya.	
<i>Exhibiting what you know</i> (memamerkan apa yang diketahui)	<p>10. Guru memberikan kesempatan untuk perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya serta meminta untuk menjelaskan dengan menggunakan Geogebra, sesuai dengan permasalahan pada LKPD.</p> <p>11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi.</p>	<p>10. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya serta menjelaskannya dengan Geogebra.</p> <p>11. Siswa lain memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi, serta mampu membenarkan jawaban jika terdapat kesalahan pada pekerjaan yang dipresentasikan oleh temannya.</p>	10 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	12. Guru memberikan penjelasan dan penguatan dari pertanyaan yang diajukan siswa.	12.Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami selama proses pembelajaran.	
PENUTUP			
	Guru menanyakan kembali apakah terdapat hal yang belum dipahami sebelum menutup pembelajaran.	Siswa merespon dengan memberikan pernyataan bahwa tidak ada pertanyaan yang belum dipahami.	5 menit
<i>Reflecting how you have learned</i> (merefleksikan apa yang telah dipelajari)	<p>1. Guru bersama siswa melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat atau saran yang dimiliki serta meminta siswa menyampaikan jika terdapat kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.</p> <p>2. Guru juga meminta siswa menyampaikan kesimpulan mengenai topik atau materi yang sudah dipelajari.</p> <p>3. Memberikan penjelasan dan arahan</p>	<p>1. Siswa bersama guru melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah berlangsung serta menyampaikan kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.</p> <p>2. Siswa memberikan kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah dilalui.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	terkait materi yang akan dibahas selanjutnya. 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan memberikan salam penutup.	3. Mendengarkan penjelasan dan arahan dari guru 4. Siswa memimpin doa dan memberikan salam penutup.	

E. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik Kognitif
 - a. Bagaimana bentuk jaring-jaring prisma, limas, tabung, dan kerucut?
 - b. Apakah terdapat perbedaan bentuk jaring-jaring masing-masing bangun ruang? Jelaskan!
2. Asesmen Diagnostik Non Kognitif
 - a. Apa kabar kalian hari ini?
 - b. Apa yang sedang kalian rasakan hari ini?
3. Asesmen Formatif
 - a. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Nama Siswa :

Kelas :

Pertemuan ke- :

Hari/Tanggal Pelaksanaan :

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
1	Pendahuluan				
	Melakukan doa sebelum belajar				

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
2	Kegiatan Inti				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
	Menghargai pendapat orang lain				
3	Penutup				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan dengan materi selanjutnya				
	Berdoa menutup pembelajaran				

Keterangan:

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

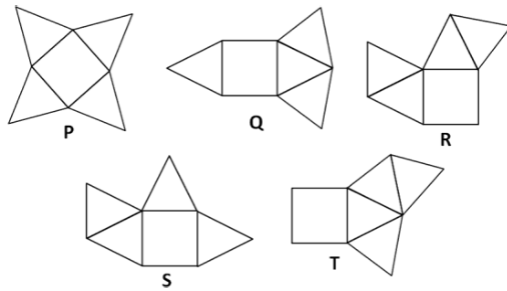
- b. Tes formatif berupa soal-soal yang terdapat di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

4. Asesmen Sumatif

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan benar

1. Buatlah jaring-jaring prisma segiempat yang berbeda (minimal 2)!

2. Perhatikan jaring-jaring berikut ini!



Jaring-jaring di atas yang bukan merupakan jaring-jaring dari bangun ruang limas segiempat ditunjukkan oleh huruf dan

3. Buatlah jaring-jaring limas segitiga yang berbeda (minimal 2)!

F. Pengayaan

1. Jika rusuk-rusuk bangun ruang prisma digunting, apakah jaring-jaring bangun tersebut akan sama dengan jaring-jaring bangun ruang balok? Jelaskan!

G. Remedial

1. Buatlah jaring-jaring bangun ruang kerucut (minimal 2)!

Mengetahui
Guru Pamong

Singaraja, 06 April 2023
Mahasiswa

Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.
NIP. 19800424 200604 2 037

Made Tiara Maharani
NIM. 1913011068

MODUL AJAR MATEMATIKA

BANGUN RUANG

1. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Penyusun	: Made Tiara Maharani
Institut	: SMP Negeri 8 Singaraja
Tahun disusun	: 2023
Fase	: D
Jenjang Sekolah	: SMP
Kelas	: VII
Mata Pelajaran	: Matematika
Elemen	: Pengukuran
Sub Materi	: Luas Permukaan Bangun Ruang
Alokasi Waktu	: 2 JP (80 menit)

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.

C. Kompetensi Awal

Untuk dapat mempelajari materi ini dengan baik, peserta didik terlebih dahulu perlu memahami materi tentang mengenal bangun datar, unsur-unsur dan luas bangun datar, serta dapat membedakan bangun datar.

D. Profil Pelajar Pancasila

Gotong royong, bernalar kritis, dan kreatif

E. Sarana dan Prasarana

Buku Pendamping, Laptop, HP, LCD, Proyektor, Video, LKPD, Geogebra, dan Komputer.

F. Target Peserta Didik

1. Reguler
2. Kesulitan Belajar

3. Pencapaian Tinggi

G. Model Pembelajaran

MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*)

2. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*), serta media Geogebra, Video, dan LKPD peserta didik dapat:

1. Menentukan turunan rumus luas permukaan dari bangun ruang.
2. Menghitung luas permukaan dari bangun ruang.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah pembelajaran ini selesai diharapkan peserta didik mampu menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan bangun ruang dan mampu memecahkan permasalahan terkait.

C. Pertanyaan Pemantik

Sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 21 cm dan tinggi 14 cm. Tentukan luas permukaan dari ember tersebut!

D. Kegiatan Pembelajaran

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
PENDAHULUAN			
	Guru membalas salam dari siswa, dan berdoa bersama, kemudian dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa.	Siswa memberikan salam kepada guru kemudian dilanjutkan dengan berdoa.	2 menit
<i>Motivating your mind</i> (memotivasi pikiran)	1. Guru memberikan motivasi kepada siswa, serta menayangkan video motivasi berbentuk	1. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penayangan video tersebut dalam	8 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>Geogebra yang berkaitan dengan materi bangun ruang, yang sudah disiapkan sebelumnya, untuk membangun semangat dan kesadaran siswa akan pentingnya belajar.</p> <p>2. Guru menjelaskan kepada siswa keberhasilan yang akan dirasakan jika siswa mempunyai kemauan belajar dengan giat.</p> <p>3. Guru juga memberikan contoh penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa terutama yang kurang tertarik dengan pembelajaran matematika.</p> <p>4. Guru mengajak siswa untuk bebas menjawab atau berpendapat sekalipun jawaban mereka kurang tepat, serta</p>	<p>keadaan fokus dan rileks.</p> <p>2. Siswa mendengarkan penyampaian guru dengan baik.</p> <p>3. Siswa menyimak dengan baik penyampaian dari guru serta mulai tertarik pada pembelajaran matematika.</p> <p>4. Siswa memberikan respon terhadap penjelasan dari guru serta memulai untuk bertanya.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>memberikan penghargaan kepada siswa berupa nilai tambahan agar siswa merasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat mereka.</p> <p>5. Guru menjelaskan sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Guru menyampaikan topik atau materi yang akan dibahas serta menjelaskan tujuan dan manfaat topik tersebut dalam kehidupan nyata yang bertujuan agar meningkatkan motivasi siswa.</p> <p>7. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dengan mengajukan</p>	<p>5. Siswa menyimak penjelasan dari guru mengenai sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Siswa menyimak topik atau materi, tujuan, serta manfaat pembelajaran.</p> <p>7. Siswa mengingat kembali materi yang sudah dipelajari serta menjawab pertanyaan dari guru.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari tersebut.		
KEGIATAN INTI			
<i>Acquiring the information</i> (memperoleh informasi)	<p>1. Guru membagikan layar berupa aplikasi Geogebra yang menampilkan materi yang akan dibahas yaitu menentukan luas permukaan bangun ruang, sebagai gambaran umum keterkaitan materi prasayat dengan materi yang dibahas selama proses pembelajaran berlangsung.</p> <p>2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pembelajaran yang dibahas dengan menggunakan aplikasi Geogebra yang ditampilkan di depan kelas.</p>	<p>1. Siswa memperhatikan tampilan layar berupa aplikasi Geogebra yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>	10 menit
<i>Searching out the meaning</i>	3. Guru mempersilahkan siswa untuk membentuk kelompok	3. Siswa membentuk kelompok untuk melakukan diskusi	30 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
(menyelidiki makna)	<p>diskusi serta membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</p> <p>4. Guru menjelaskan langkah pengerjaan LKPD, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan penyelesaian pada LKPD dengan membaca buku, mengoperasikan Geogebra, dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya.</p> <p>5. Guru memberikan waktu kepada siswa mengerjakan LKPD sesuai kelompoknya dengan berdasarkan informasi dan makna yang diperoleh.</p> <p>6. Guru yang berperan sebagai fasilitator berkeliling mengamati setiap kelompok, mengarahkan serta</p>	<p>terkait dengan permasalahan yang ada pada LKPD yang diberikan.</p> <p>4. Siswa menyimak penjelasan guru serta mengoperasikan Geogebra terkait materi yang sedang dibahas untuk menemukan penyelesaian pada LKPD.</p> <p>5. Siswa mengerjakan LKPD sesuai dengan informasi yang diperoleh.</p> <p>6. Siswa bertanya dan meminta bantuan kepada guru jika terdapat hal yang kurang dipahami</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	membimbing siswa ketika mereka menemukan permasalahan dalam diskusi.	atau mengalami kesulitan dalam proses pekerjaan LKPD.	
<i>Triggering the memory</i> (memicu memori)	<p>7. Guru menanyakan siswa terkait diskusi yang dilakukan, serta meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>8. Guru meminta siswa untuk menjelaskan topik-topik materi yang utama selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Guru juga meminta siswa untuk memahami dan mencermati kembali Geogebra yang telah dibagikan di depan kelas atau melihat pengoperasian Geogebra yang telah dibagikan pada layar komputer masing-masing kelompok,</p>	<p>7. Siswa menjawab pertanyaan guru dan memeriksa hasil diskusi yang telah mereka kerjakan.</p> <p>8. Siswa menjelaskan terkait topik-topik materi utama yang sudah dipelajari selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Siswa melihat catatan dan mengingat apakah terdapat bagian yang terlewat pada pekerjaan yang telah dikerjakan selama proses diskusi bersama kelompoknya.</p>	15 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	agar tidak melewatkan bagian dari pekerjaan yang telah dikerjakan selama proses diskusi bersama kelompok.		
<i>Exhibiting what you know</i> (memamerkan apa yang diketahui)	<p>10. Guru memberikan kesempatan untuk perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya serta meminta untuk menjelaskan dengan menggunakan Geogebra, sesuai dengan permasalahan pada LKPD.</p> <p>11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi.</p>	<p>10.Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya serta menjelaskannya dengan Geogebra.</p> <p>11.Siswa lain memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi, serta mampu membenarkan jawaban jika terdapat kesalahan pada pekerjaan yang dipresentasikan oleh temannya.</p>	10 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	12. Guru memberikan penjelasan dan penguatan dari pertanyaan yang diajukan siswa.	12. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami selama proses pembelajaran.	
PENUTUP			
	Guru menanyakan kembali apakah terdapat hal yang belum dipahami sebelum menutup pembelajaran.	Siswa merespon dengan memberikan pernyataan bahwa tidak ada pertanyaan yang belum dipahami.	5 menit
<i>Reflecting how you have learned</i> (merefleksikan apa yang telah dipelajari)	<p>1. Guru bersama siswa melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat atau saran yang dimiliki serta meminta siswa menyampaikan jika terdapat kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.</p> <p>2. Guru juga meminta siswa menyampaikan kesimpulan mengenai topik atau materi yang sudah dipelajari.</p> <p>3. Memberikan penjelasan dan arahan</p>	<p>1. Siswa bersama guru melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah berlangsung serta menyampaikan kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.</p> <p>2. Siswa memberikan kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah dilalui.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	terkait materi yang akan dibahas selanjutnya. 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan memberikan salam penutup.	3. Mendengarkan penjelasan dan arahan dari guru. 4. Siswa memimpin doa dan memberikan salam penutup.	

E. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik Kognitif
 - a. Luas alas prisma segiempat 360 cm^2 dan luas sisi tegaknya 120 cm^2 . Berapakah luas permukaan prisma segiempat tersebut!
 - b. Sebuah kerucut memiliki jari-jari 14 cm dan garis pelukis 18 cm. Tentukan luas permukaan kerucut tersebut!
2. Asesmen Diagnostik Non Kognitif
 - a. Apa kabar kalian hari ini?
 - b. Apa yang sedang kalian rasakan hari ini?
3. Asesmen Formatif
 - a. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Nama Siswa :

Kelas :

Pertemuan ke- :

Hari/Tanggal Pelaksanaan :

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
		1	2	3	4
1	Pendahuluan				
	Melakukan doa sebelum belajar				

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
2	Kegiatan Inti				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
	Menghargai pendapat orang lain				
3	Penutup				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan dengan materi selanjutnya				
	Berdoa menutup pembelajaran				

Keterangan:

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

- b. Tes formatif berupa soal-soal yang terdapat di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
4. Asesmen Sumatif

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan benar

1. Bagaimana cara menghitung luas permukaan limas dengan alasnya memiliki bentuk yang berbeda? Jelaskan!
2. Sebuah Globe memiliki diameter 42 cm, maka luas permukaan globe tersebut adalah ...

F. Pengayaan

1. Luas permukaan limas segiempat 560 cm^2 . Jika luas alasnya 160 cm^2 , maka luas sisi tegaknya adalah ...
2. Doni memiliki 2 buah bola voli. Kedua bola voli tersebut akan dilapisi kain katun. Jika diameter bola voli berturut-turut 14 cm dan 21 cm, maka berapa luas kain katun yang dipakai untuk melapisi kedua bola voli tersebut?

G. Remedial

1. Nanda ingin melapisi sebuah bola voli miliknya menggunakan koran bekas, jika diameter bola voli tersebut 21 cm. Berapa cm^2 luas kain yang dibutuhkan Nanda untuk melapisi bola voli tersebut?

Mengetahui
Guru Pamong

Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.
NIP. 19800424 200604 2 037

Singaraja, 06 April 2023
Mahasiswa

Made Tiara Maharani
NIM. 1913011068



MODUL AJAR MATEMATIKA

BANGUN RUANG

1. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Penyusun	: Made Tiara Maharani
Institut	: SMP Negeri 8 Singaraja
Tahun disusun	: 2023
Fase	: D
Jenjang Sekolah	: SMP
Kelas	: VII
Mata Pelajaran	: Matematika
Elemen	: Pengukuran
Sub Materi	: Volume Bangun Ruang
Alokasi Waktu	: 2 JP (80 menit)

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.

C. Kompetensi Awal

Untuk dapat mempelajari materi ini dengan baik, peserta didik terlebih dahulu perlu memahami materi tentang mengenal bangun datar, unsur-unsur dan luas bangun datar, serta dapat membedakan bangun datar.

D. Profil Pelajar Pancasila

Gotong royong, bernalar kritis, dan kreatif

E. Sarana dan Prasarana

Buku Pendamping, Laptop, HP, LCD, Proyektor, Video, LKPD, Geogebra, dan Komputer.

F. Target Peserta Didik

1. Reguler
2. Kesulitan Belajar

3. Pencapaian Tinggi

G. Model Pembelajaran

MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*)

2. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*), serta media Geogebra, Video, dan LKPD peserta didik dapat:

1. Menemukan pola tertentu untuk mengetahui turunan rumus volume bangun ruang.
2. Menghitung volume bangun ruang.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah pembelajaran ini selesai diharapkan peserta didik mampu menjelaskan cara untuk menentukan volume bangun ruang dan mampu memecahkan permasalahan terkait.

C. Pertanyaan Pemantik

Sebuah bak mandi berbentuk prisma segiempat mempunyai ukuran panjang 70 cm, lebar 55 cm, dan tinggi 60 cm. Bak mandi tersebut akan di isi air setengahnya, jika volume air 250 liter, berapakah air yang tumpah dalam bak mandi tersebut?

D. Kegiatan Pembelajaran

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
PENDAHULUAN			
	Guru membalas salam dari siswa, dan berdoa bersama, kemudian dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa.	Siswa memberikan salam kepada guru kemudian dilanjutkan dengan berdoa.	2 menit
<i>Motivating your mind</i> (memotivasi pikiran)	1. Guru memberikan motivasi kepada siswa, serta menayangkan video	1. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penayangan video	8 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>motivasi berbentuk Geogebra yang berkaitan dengan materi bangun ruang, yang sudah disiapkan sebelumnya, untuk membangun semangat dan kesadaran siswa akan pentingnya belajar.</p> <p>2. Guru menjelaskan kepada siswa keberhasilan yang akan dirasakan jika siswa mempunyai kemauan belajar dengan giat.</p> <p>3. Guru juga memberikan contoh penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa terutama yang kurang tertarik dengan pembelajaran matematika.</p> <p>4. Guru mengajak siswa untuk bebas menjawab atau berpendapat sekalipun jawaban mereka</p>	<p>tersebut dalam keadaan fokus dan rileks.</p> <p>2. Siswa mendengarkan penyampaian guru dengan baik.</p> <p>3. Siswa menyimak dengan baik penyampaian dari guru serta mulai tertarik pada pembelajaran matematika.</p> <p>4. Siswa memberikan respon terhadap penjelasan dari guru serta memulai untuk bertanya.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>kurang tepat, serta memberikan penghargaan kepada siswa berupa nilai tambahan agar siswa merasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat mereka.</p> <p>5. Guru menjelaskan sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Guru menyampaikan topik atau materi yang akan dibahas serta menjelaskan tujuan dan manfaat topik tersebut dalam kehidupan nyata yang bertujuan agar meningkatkan motivasi siswa.</p> <p>7. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dengan</p>	<p>5. Siswa menyimak penjelasan dari guru mengenai sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Siswa menyimak topik atau materi, tujuan, serta manfaat pembelajaran.</p> <p>7. Siswa mengingat kembali materi yang sudah dipelajari serta menjawab pertanyaan dari guru.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	mengajukan pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari tersebut.		
KEGIATAN INTI			
<i>Acquiring the information</i> (memperoleh informasi)	<p>1. Guru membagikan layar berupa aplikasi Geogebra yang menampilkan materi yang akan dibahas yaitu menentukan volume dari bangun ruang, sebagai gambaran umum keterkaitan materi prasayat dengan materi yang dibahas selama proses pembelajaran berlangsung.</p> <p>2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pembelajaran yang dibahas dengan menggunakan aplikasi Geogebra yang ditampilkan di depan kelas.</p>	<p>1. Siswa memperhatikan tampilan layar berupa aplikasi Geogebra yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>	10 menit
<i>Searching out the meaning</i>	3. Guru mempersilahkan siswa untuk	3. Siswa membentuk kelompok untuk	30 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
(menyelidiki makna)	<p>membentuk kelompok diskusi serta membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</p> <p>4. Guru menjelaskan langkah pengerjaan LKPD, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan penyelesaian pada LKPD dengan membaca buku, mengoperasikan Geogebra, dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya.</p> <p>5. Guru memberikan waktu kepada siswa mengerjakan LKPD sesuai kelompoknya dengan berdasarkan informasi dan makna yang diperoleh.</p> <p>6. Guru yang berperan sebagai fasilitator berkeliling mengamati setiap kelompok,</p>	<p>melakukan diskusi terkait dengan permasalahan yang ada pada LKPD yang diberikan.</p> <p>4. Siswa menyimak penjelasan guru serta mengoperasikan Geogebra terkait materi yang sedang dibahas untuk menemukan penyelesaian pada LKPD.</p> <p>5. Siswa mengerjakan LKPD sesuai dengan informasi yang diperoleh.</p> <p>6. Siswa bertanya dan meminta bantuan kepada guru jika terdapat hal yang</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	mengarahkan serta membimbing siswa ketika mereka menemukan permasalahan dalam diskusi.	kurang dipahami atau mengalami kesulitan dalam proses pekerjaan LKPD.	
<i>Triggering the memory</i> (memicu memori)	<p>7. Guru menanyakan siswa terkait diskusi yang dilakukan, serta meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>8. Guru meminta siswa untuk menjelaskan topik-topik materi yang utama selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Guru juga meminta siswa untuk memahami dan mencermati kembali Geogebra yang telah dibagikan di depan kelas atau melihat pengoperasian Geogebra yang telah dibagikan pada layar komputer masing-</p>	<p>7. Siswa menjawab pertanyaan guru dan memeriksa hasil diskusi yang telah mereka kerjakan.</p> <p>8. Siswa menjelaskan terkait topik-topik materi utama yang sudah dipelajari selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Siswa melihat catatan dan mengingat apakah terdapat bagian yang terlewat pada pekerjaan yang telah dikerjakan selama proses diskusi</p>	15 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	masing kelompok, agar tidak melewatkan bagian dari pekerjaan yang telah dikerjakan selama proses diskusi bersama kelompok.	bersama kelompoknya.	
<i>Exhibiting what you know</i> (memamerkan apa yang diketahui)	<p>10. Guru memberikan kesempatan untuk perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya serta meminta untuk menjelaskan dengan menggunakan Geogebra, sesuai dengan permasalahan pada LKPD.</p> <p>11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi.</p>	<p>10. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya serta menjelaskannya dengan Geogebra.</p> <p>11. Siswa lain memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi, serta mampu membenarkan jawaban jika terdapat kesalahan pada pekerjaan yang dipresentasikan oleh temannya.</p>	10 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	12. Guru memberikan penjelasan dan penguatan dari pertanyaan yang diajukan siswa.	12.Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami selama proses pembelajaran.	
PENUTUP			
	Guru menanyakan kembali apakah terdapat hal yang belum dipahami sebelum menutup pembelajaran.	Siswa merespon dengan memberikan pernyataan bahwa tidak ada pertanyaan yang belum dipahami.	5 menit
<i>Reflecting how you have learned</i> (merefleksikan apa yang telah dipelajari)	<p>1. Guru bersama siswa melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat atau saran yang dimiliki serta meminta siswa menyampaikan jika terdapat kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.</p> <p>2. Guru juga meminta siswa menyampaikan kesimpulan mengenai topik atau materi yang sudah dipelajari.</p> <p>3. Memberikan penjelasan dan arahan</p>	<p>1. Siswa bersama guru melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah berlangsung serta menyampaikan kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.</p> <p>2. Siswa memberikan kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah dilalui.</p> <p>3. Mendengarkan penjelasan dan arahan dari guru.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	terkait materi yang akan dibahas selanjutnya. 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan memberikan salam penutup.	4. Siswa memimpin doa dan memberikan salam penutup.	

E. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik Kognitif

- Jika luas alas limas 80 cm^2 dan tingginya 32 cm, maka volume limas tersebut adalah ...
- Volume suatu tabung 2.464 cm^3 dengan diameter 14 cm, berapakah tinggi tabung tersebut?

2. Asesmen Diagnostik Non Kognitif

- Apa kabar kalian hari ini?
- Apa yang sedang kalian rasakan hari ini?

3. Asesmen Formatif

- Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Nama Siswa :

Kelas :

Pertemuan ke- :

Hari/Tanggal Pelaksanaan :

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
1	Pendahuluan				
	Melakukan doa sebelum belajar				

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
2	Kegiatan Inti				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
	Menghargai pendapat orang lain				
3	Penutup				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan dengan materi selanjutnya				
	Berdoa menutup pembelajaran				

Keterangan:

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

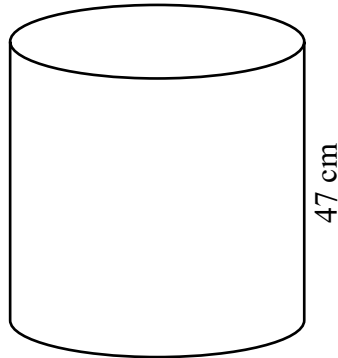
Skor 4 = Sangat Baik

- b. Tes formatif berupa soal-soal yang terdapat di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

4. Asesmen Sumatif

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan benar

1. Diketahui sebuah kaleng berbentuk seperti gambar di bawah, jika diameter alasnya 28 cm, maka volume kaleng tersebut adalah cm^3 .



F. Pengayaan

1. Jika volume kerucut 5.133 cm^3 , berapakah volume suatu tabung?
2. Volume suatu limas 1.200 cm^3 . Jika luas alas limas tersebut 240 cm^2 maka tinggi prisma tersebut adalah

G. Remedial

1. Mega memiliki sebuah bola basket, jika diameter bola tersebut 56 cm maka berapakah volume bola basket milik Mega?

Mengetahui
Guru Pamong

Singaraja, 06 April 2023
Mahasiswa

Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.
NIP. 19800424 200604 2 037

Made Tiara Maharani
NIM. 1913011068

MODUL AJAR MATEMATIKA

BANGUN RUANG

1. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Penyusun	: Made Tiara Maharani
Institut	: SMP Negeri 8 Singaraja
Tahun disusun	: 2023
Fase	: D
Jenjang Sekolah	: SMP
Kelas	: VII
Mata Pelajaran	: Matematika
Elemen	: Pengukuran
Sub Materi	: Membandingkan Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang
Alokasi Waktu	: 2 JP (80 menit)

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.

C. Kompetensi Awal

Untuk dapat mempelajari materi ini dengan baik, peserta didik terlebih dahulu perlu memahami materi tentang mengenal bangun datar, unsur-unsur dan luas bangun datar, serta dapat membedakan bangun datar.

D. Profil Pelajar Pancasila

Gotong royong, bernalar kritis, dan kreatif

E. Sarana dan Prasarana

Buku Pendamping, Laptop, HP, LCD, Proyektor, Video, LKPD, Geogebra, dan Komputer.

F. Target Peserta Didik

1. Reguler
2. Kesulitan Belajar

3. Pencapaian Tinggi

G. Model Pembelajaran

MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*)

2. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, dan Reflecting*), serta media Geogebra, Video, dan LKPD peserta didik dapat:

1. Menjelaskan perbedaan dari luas permukaan dan volume bangun ruang.
2. Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang.
3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah pembelajaran ini selesai diharapkan peserta didik mampu menjelaskan perbedaan dan cara menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang serta dapat memecahkan permasalahan yang terkait.

C. Pertanyaan Pemantik

Sebuah bak mandi berbentuk prisma segiempat mempunyai ukuran panjang 70 cm, lebar 55 cm, dan tinggi 60 cm. Bak mandi tersebut akan di isi air setengahnya, jika volume air 250 liter, berapakah air yang tumpah dalam bak mandi tersebut?

D. Kegiatan Pembelajaran

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
PENDAHULUAN			
	Guru membalas salam dari siswa, dan berdoa bersama, kemudian dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa.	Siswa memberikan salam kepada guru kemudian dilanjutkan dengan berdoa.	2 menit
<i>Motivating your mind</i>	1. Guru memberikan motivasi kepada siswa, serta	1. Siswa mendengarkan dan memperhatikan	8 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
(memotivasi pikiran)	<p>menayangkan video motivasi berbentuk Geogebra yang berkaitan dengan materi bangun ruang, yang sudah disiapkan sebelumnya, untuk membangun semangat dan kesadaran siswa akan pentingnya belajar.</p> <p>2. Guru menjelaskan kepada siswa keberhasilan yang akan dirasakan jika siswa mempunyai kemauan belajar dengan giat.</p> <p>3. Guru juga memberikan contoh penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa terutama yang kurang tertarik dengan pembelajaran matematika.</p> <p>4. Guru mengajak siswa untuk bebas menjawab atau berpendapat sekalipun</p>	<p>penayangan video tersebut dalam keadaan fokus dan rileks.</p> <p>2. Siswa mendengarkan penyampaian guru dengan baik.</p> <p>3. Siswa menyimak dengan baik penyampaian dari guru serta mulai tertarik pada pembelajaran matematika.</p> <p>4. Siswa memberikan respon terhadap penjelasan dari guru</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	<p>jawaban mereka kurang tepat, serta memberikan penghargaan kepada siswa berupa nilai tambahan agar siswa merasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat mereka.</p> <p>5. Guru menjelaskan sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Guru menyampaikan topik atau materi yang akan dibahas serta menjelaskan tujuan dan manfaat topik tersebut dalam kehidupan nyata yang bertujuan agar meningkatkan motivasi siswa.</p> <p>7. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan</p>	<p>serta memulai untuk bertanya.</p> <p>5. Siswa menyimak penjelasan dari guru mengenai sistem penilaian yang akan diterapkan saat pembelajaran.</p> <p>6. Siswa menyimak topik atau materi, tujuan, serta manfaat pembelajaran.</p> <p>7. Siswa mengingat kembali materi yang sudah dipelajari serta menjawab pertanyaan dari guru.</p>	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	dipelajari dengan mengajukan pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari tersebut.		
KEGIATAN INTI			
<i>Acquiring the information</i> (memperoleh informasi)	<p>1. Guru membagikan layar berupa aplikasi Geogebra yang menampilkan materi yang akan dibahas yaitu membandingkan volume dan luas permukaan, sebagai gambaran umum keterkaitan materi prasayat dengan materi yang dibahas selama proses pembelajaran berlangsung.</p> <p>2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pembelajaran yang dibahas dengan menggunakan aplikasi Geogebra yang ditampilkan di depan kelas.</p>	<p>1. Siswa memperhatikan tampilan layar berupa aplikasi Geogebra yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>	10 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
<p><i>Searching out the meaning</i> (menyelidiki makna)</p>	<p>3. Guru mempersilahkan siswa untuk membentuk kelompok diskusi serta membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</p> <p>4. Guru menjelaskan langkah pengerjaan LKPD, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan penyelesaian pada LKPD dengan membaca buku, mengoperasikan Geogebra, dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya.</p> <p>5. Guru memberikan waktu kepada siswa mengerjakan LKPD sesuai kelompoknya dengan berdasarkan informasi dan makna yang diperoleh.</p> <p>6. Guru yang berperan sebagai fasilitator</p>	<p>3. Siswa membentuk kelompok untuk melakukan diskusi terkait dengan permasalahan yang ada pada LKPD yang diberikan.</p> <p>4. Siswa menyimak penjelasan guru serta mengoperasikan Geogebra terkait materi yang sedang dibahas untuk menemukan penyelesaian pada LKPD.</p> <p>5. Siswa mengerjakan LKPD sesuai dengan informasi yang diperoleh.</p> <p>6. Siswa bertanya dan meminta bantuan</p>	30 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	berkeliling mengamati setiap kelompok, mengarahkan serta membimbing siswa ketika mereka menemukan permasalahan dalam diskusi.	kepada guru jika terdapat hal yang kurang dipahami atau mengalami kesulitan dalam proses pekerjaan LKPD.	
<i>Triggering the memory</i> (memicu memori)	<p>7. Guru menanyakan siswa terkait diskusi yang dilakukan, serta meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>8. Guru meminta siswa untuk menjelaskan topik-topik materi yang utama selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Guru juga meminta siswa untuk memahami dan mencermati kembali Geogebra yang telah dibagikan di depan kelas atau melihat pengoperasian Geogebra yang telah</p>	<p>7. Siswa menjawab pertanyaan guru dan memeriksa hasil diskusi yang telah mereka kerjakan.</p> <p>8. Siswa menjelaskan terkait topik-topik materi utama yang sudah dipelajari selama proses pembelajaran.</p> <p>9. Siswa melihat catatan dan mengingat apakah terdapat bagian yang terlewat pada pekerjaan yang telah dikerjakan selama</p>	15 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	dibagikan pada layar komputer masing-masing kelompok, agar tidak melewatkan bagian dari pekerjaan yang telah dikerjakan selama proses diskusi bersama kelompok.	proses diskusi bersama kelompoknya.	
<i>Exhibiting what you know</i> (memamerkan apa yang diketahui)	<p>10. Guru memberikan kesempatan untuk perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya serta meminta untuk menjelaskan dengan menggunakan Geogebra, sesuai dengan permasalahan pada LKPD.</p> <p>11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi.</p>	<p>10.Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya serta menjelaskannya dengan Geogebra.</p> <p>11.Siswa lain memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi, serta mampu membenarkan jawaban jika terdapat kesalahan pada pekerjaan yang</p>	10 menit

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	12. Guru memberikan penjelasan dan penguatan dari pertanyaan yang diajukan siswa.	dipresentasikan oleh temannya. 12.Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami selama proses pembelajaran.	
PENUTUP			
	Guru menanyakan kembali apakah terdapat hal yang belum dipahami sebelum menutup pembelajaran.	Siswa merespon dengan memberikan pernyataan bahwa tidak ada pertanyaan yang belum dipahami.	5 menit
<i>Reflecting how you have learned</i> (merefleksikan apa yang telah dipelajari)	5. Guru bersama siswa melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat atau saran yang dimiliki serta meminta siswa menyampaikan jika terdapat kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran. 6. Guru juga meminta siswa menyampaikan kesimpulan mengenai topik atau materi yang sudah dipelajari.	5. Siswa bersama guru melakukan diskusi terkait pembelajaran yang sudah berlangsung serta menyampaikan kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran. 6. Siswa memberikan kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah dilalui.	

SINTAKS	DESKRIPSI KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
	GURU	SISWA	
	7. Memberikan penjelasan dan arahan terkait materi yang akan dibahas selanjutnya. 8. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan memberikan salam penutup.	7. Mendengarkan penjelasan dan arahan dari guru. 8. Siswa memimpin doa dan memberikan salam penutup.	

E. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik Kognitif

- a. Volume suatu tabung 2.464 cm^3 dengan diameter 14 cm, berapakah luas permukaan dari tabung tersebut?

2. Asesmen Diagnostik Non Kognitif

- a. Apa kabar kalian hari ini?
 b. Apa yang sedang kalian rasakan hari ini?

3. Asesmen Formatif

- a. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Nama Siswa :

Kelas :

Pertemuan ke- :

Hari/Tanggal Pelaksanaan :

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
1	Pendahuluan				
	Melakukan doa sebelum belajar				

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
2	Kegiatan Inti				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
	Menghargai pendapat orang lain				
3	Penutup				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan dengan materi selanjutnya				
	Berdoa menutup pembelajaran				

Keterangan:

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

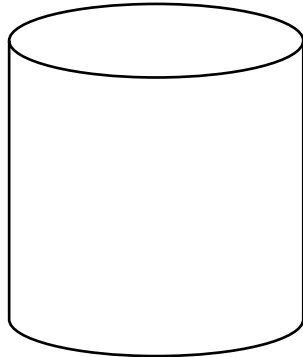
Skor 4 = Sangat Baik

- b. Tes formatif berupa soal-soal yang terdapat di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

4. Asesmen Sumatif

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan benar

1. Diketahui sebuah kaleng berbentuk seperti gambar di bawah, jika diameter alasnya 14 cm dan volume kaleng tersebut 4.774 cm^3 , maka luas permukaan bangun tersebut adalah cm^2 .



F. Pengayaan

1. Tina ingin membuat topi berbentuk kerucut untuk acara ulang tahunnya. Jika diameter topi 28 cm, panjang garis pelukisnya 32 cm, dan Ia ingin membuat topi sebanyak 150 buah. Harga kain untuk melapisi topi tersebut Rp60.000,00 per m^2 , maka biaya minimal seluruhnya yang dikeluarkan oleh Tina adalah

G. Remedial

1. Nanda ingin melapisi sebuah bola voli miliknya menggunakan koran bekas, jika diameter bola voli tersebut 21 cm. Berapa cm^2 luas kain yang dibutuhkan Nanda untuk melapisi bola voli tersebut?

Mengetahui
Guru Pamong

Singaraja, 06 April 2023
Mahasiswa

Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.
NIP. 19800424 200604 2 037

Made Tiara Maharani
NIM. 1913011068

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Memahami bentuk-bentuk bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola)
2. Memahami sifat-sifat bangun ruang
3. Mengetahui unsur-unsur bangun ruang
4. Dapat membedakan bentuk bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari



Petunjuk

1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

A. Tuliskan nama bangun ruang dari gambar berikut!

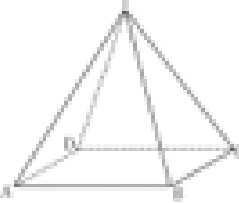
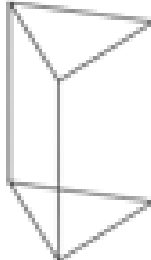
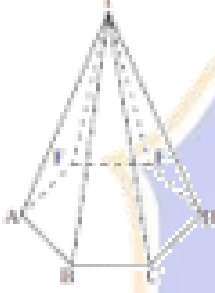
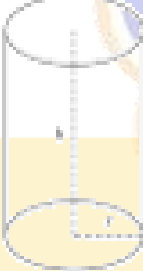
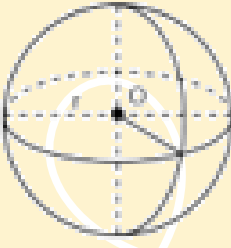
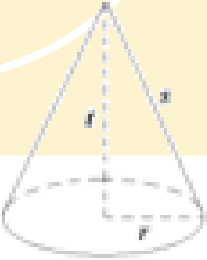


B. Carilah benda-benda di sekitarmu yang berbentuk prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola. Tuliskan pada tabel berikut!

No	Nama Benda	Bentuk Permukaan Benda



C. Isilah titik-titik pada kolom berikut!

Bangun Ruang	Banyak Rusuk	Banyak Sisi	Banyak Titik Sudut







Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Memahami pengertian jaring-jaring bangun ruang
2. Memahami bentuk jaring-jaring bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut)
3. Membedakan jaring-jaring dari suatu bangun ruang

Petunjuk

1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.



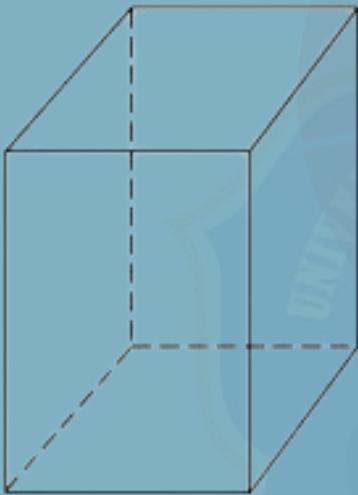
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

A. Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

Rina membeli sebuah kulkas dengan tempat berbentuk prisma segiempat yang terbuat dari kardus. Rina berniat akan menyimpan kardus tersebut dengan melipatnya agar lebih ringkas. Rina akan mengiris kardus seperti gambar di bawah.



Bagaimana bentuk kardus tempat kulkas tersebut? Gambarlah jaring-jaring dari kardus tempat kulkas tersebut!

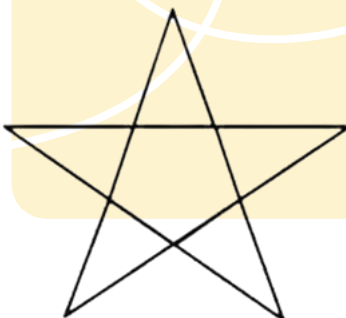
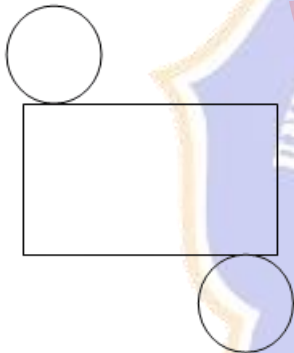
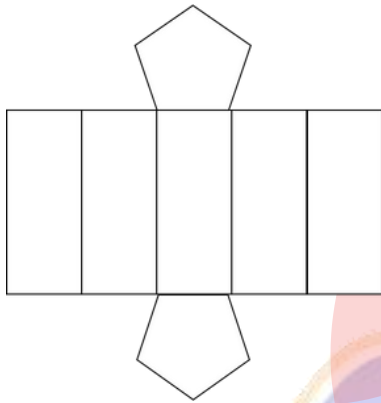
JAWABAN:

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

B. Pasangkan jaring-jaring di bawah ini yang sesuai dengan menarik garis!



Tabung

Limas Segilima

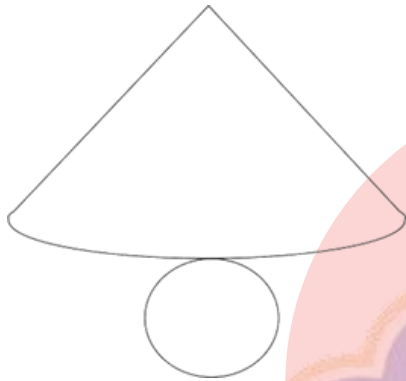
Prisma Segilima

Limas Segiempat

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

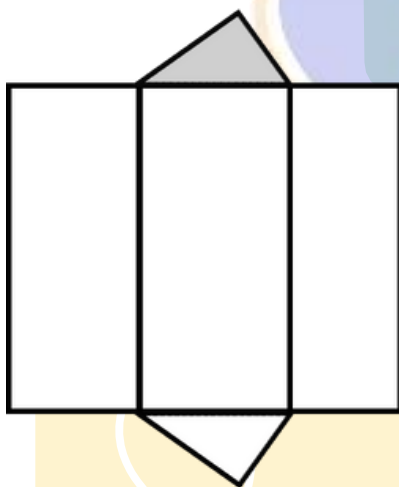
KEGIATAN DISKUSI



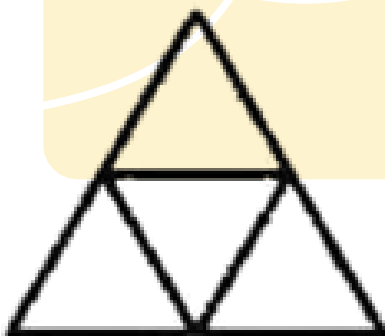
Prisma Segiempat



Prisma Segitiga



Limas Segitiga



Kerucut

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

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

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dari bangun ruang.
2. Memecahkan atau menyelesaikan permasalahan terkait luas permukaan bangun ruang.

Petunjuk

1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.

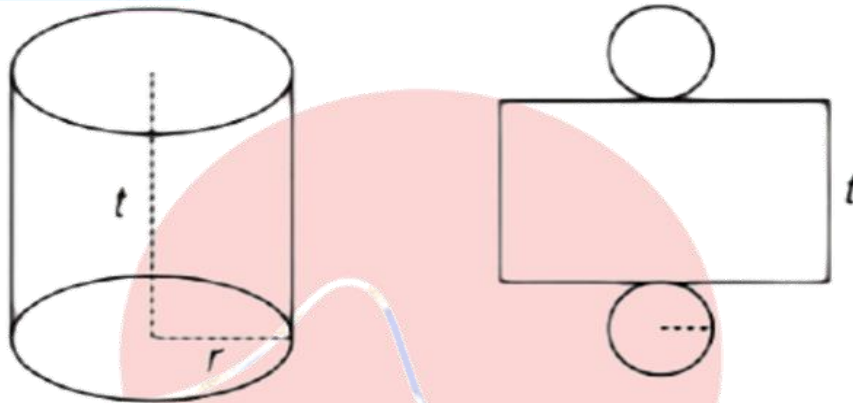


Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

1.



Amati gambar bangun tabung dan jaring-jaring tabung di atas! Analisislah bangun datar yang menjadi penyusun dari bangun tabung. Jika sudah, bangun apa saja yang menjadi penyusun bangun ruang tabung?

dan

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Tabung} &= \text{Luas bangun 1} + \text{Luas bangun 2} + \text{Luas Bangun 3} \\ &= \text{Luas } \text{[]} + \text{Luas } \text{[]} + \text{Luas } \text{[lengkung persegi panjang]} \\ &= 2 \times \text{Luas } \text{[]} + \text{Luas } \text{[]} \\ &= 2 \times (\text{[]}) + (\text{[]}) \end{aligned}$$

Jadi, rumus yang digunakan untuk menghitung luas permukaan tabung adalah

2. Pasangkan bangun dengan rumus luas permukaan yang sesuai dengan menarik garis!

BOLA

PRISMA

LIMAS

KERUCUT

TABUNG

$$2\pi r(r+t)$$

$$\pi r(s+r)$$

$$2\pi r \times r$$

luas alas + jumlah luas sisi tegak

$$(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$



**AYO
BERLATIH!**

Devi berencana membungkus kado yang memiliki bentuk seperti tabung, yang akan ia berikan ke temannya menggunakan kertas kado. Setelah kadonya diukur dengan penggaris, didapatkan bahwa panjang diameternya adalah 21 cm, serta tinggi kadonya 15 cm. Banyaknya kertas kado yang diperlukan Devi untuk membungkus kado tersebut adalah

**AYO BERLATIH
LAGI!!**



Arya ingin melapisi sebuah benda yang berbentuk setengah bola dengan menggunakan kain, jika diameter benda tersebut 28 cm. Berapa cm^2 luas kain yang dibutuhkan untuk melapisi benda tersebut?



**SELAMAT
Mengerjakan**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

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

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan cara untuk menentukan volume dari bangun ruang.
2. Memecahkan atau menyelesaikan permasalahan terkait volume bangun ruang.

Petunjuk

1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.

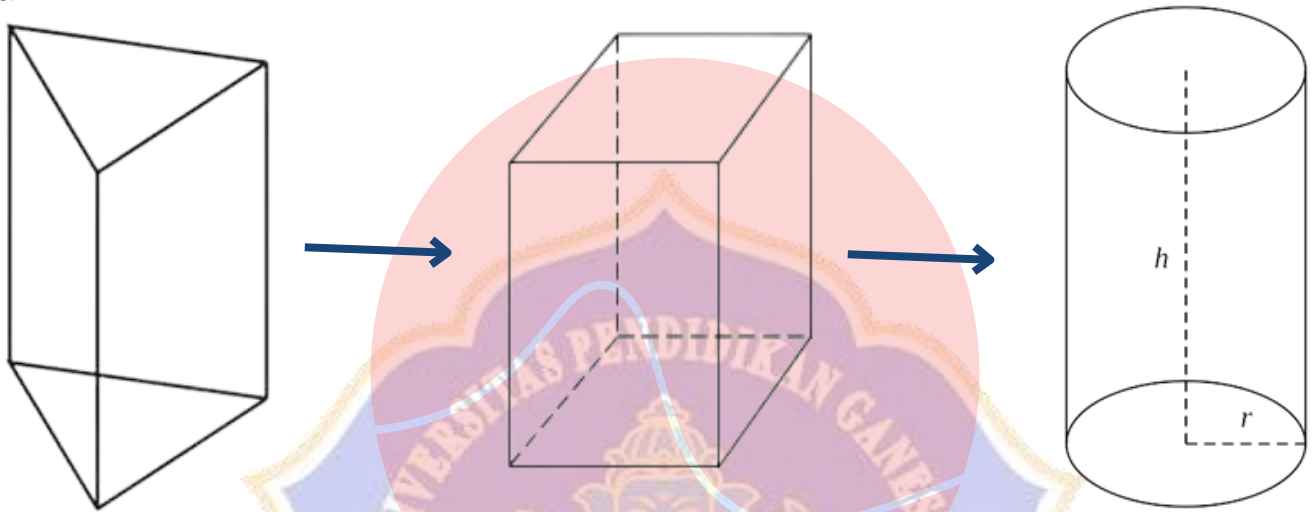


Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

A. Amatilah gambar di bawah ini, terdapat prisma segitiga, balok, dan tabung dengan tinggi yang sama



Bangun	Alas	Tutup	Tinggi
Prisma Segitiga	Segitiga	Segitiga	Sama
Balok	.....	.....	.....
Tabung	.....	.....	.....

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

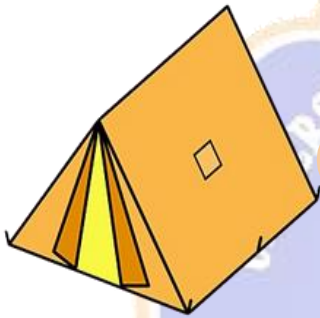
SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

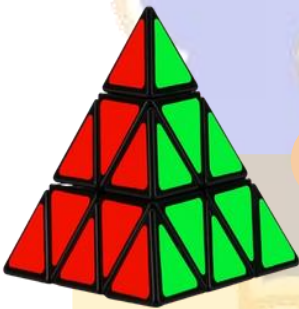
B. Pasangkan bangun dengan rumus volume yang sesuai dengan menarik garis!



$$\frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$



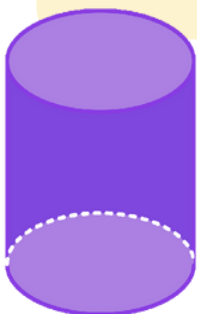
$$\pi r \times r \times t$$



$$\frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r$$



$$\text{luas alas} \times \text{tinggi}$$



$$\frac{1}{3} \times \pi \times r \times r \times t$$

AYO
BERLATIH!



Dina memiliki sebuah topi berbentuk kerucut, seperti gambar di samping. Jika volume topi tersebut 9.856 cm^3 dengan diameter 28 cm , maka tinggi topi tersebut adalah

**AYO
BERLATIH
LAGI!!**



Sebuah bola basket mempunyai diameter 42 cm. Hitunglah volume dari bola basket tersebut!



**SELAMAT
MENERJAKAN!!**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan perbedaan cara menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang.
2. Memecahkan atau menyelesaikan permasalahan terkait luas permukaan dan volume bangun ruang.



Petunjuk

1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

AYO
MENGINGAT
KEMBALI!



$$\frac{1}{3} LA \times t$$

$$2\pi r \times r$$

$$LA \times t$$

$$\pi \times r \times r \times t$$

$$(2 LA) + (\text{keliling alas} \times t)$$

$$\pi r(s + r)$$

$$\frac{1}{3} \times \pi \times r \times r \times t$$

$$2\pi r(r+t)$$

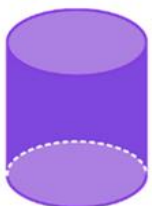
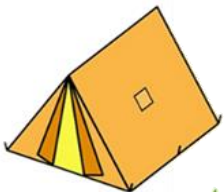
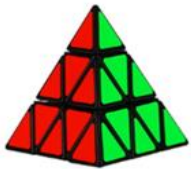
$$\frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r$$

$$LA + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

Letakkan rumus luas permukaan dan volume yang tepat dengan bangunnya!

VOLUME

LUAS PERMUKAAN





AYO
BERLATIH
LAGI!!

Putra memiliki suatu tempat penampungan air berbentuk tabung. Jika diameter alas tabung 28 dm dan luas permukaan tabung tersebut 3.432 dm². Maka banyak air yang dapat ditampung adalah liter.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

**AYO
BERLATIH
LAGI!!**



Ayah ingin membuat kolam ikan lele berbentuk tabung dengan tinggi 200 cm, diameter alas 42 cm. Untuk mengisi kolam ikan lele tersebut, ayah menggunakan ember dengan volume 1,2 liter. Banyaknya penggunaan ember oleh ayah untuk mengisi kolam ikan lele tersebut sampai penuh adalah kali.



**AYO
BERLATIH
LAGI!!**

Suatu mainan berbentuk limas segi empat memiliki volume 1.152 cm^3 . Jika panjang sisi persegi 12 cm, maka panjang segitiga bidang tegaknya adalah ...



**SELAMAT
MENERJAKAN!!**



MODUL AJAR

SATUAN PENDIDIKAN : SMP NEGERI 8 SINGARAJA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/SEMESTER : VII/2

MATERI POKOK : BANGUN RUANG

ALOKASI WAKTU : 5 X PERTEMUAN

DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA KABUPATEN BULELENG

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

2022

MODUL AJAR MATEMATIKA

BANGUN RUANG

1. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Penyusun : Made Tiara Maharani
Institut : SMP Negeri 8 Singaraja
Tahun di susun : 2023
Fase : D
Jenjang Sekolah : SMP
Kelas : VII
Mapel : Matematika
Elemen : Pengukuran
Jumlah Siswa : 42
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.

C. Kompetensi Awal

Untuk dapat mempelajari materi ini dengan baik, peserta didik perlu memahami materi tentang mengenal bangun datar, unsur-unsur dan luas bangun datar.

D. Profil Pelajar Pancasila

Bernalar Kritis dan Bergotong Royong

E. Sarana dan Prasarana

Buku Pendamping, HP, Internet, Alat Peraga

F. Target Peserta Didik

1. Reguler
2. Kesulitan Belajar
3. Pencapaian Tinggi

G. Model Pembelajaran

TPS (Think Pair Share)

2. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

7.1 Peserta didik dapat mengenal bangun ruang, memahami dan mengelompokkan bangun ruang, mengetahui sifat-sifat dan unsur-unsur bangun ruang, membuat jaring-jaring bangun ruang, menyelesaikan masalah terkait luas dan volume bangun ruang serta dapat membandingkan volume dan luas permukaan bangun ruang.

B. Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu memahami dan menerapkan bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait dalam kehidupan sehari-hari.

C. Pertanyaan Pemantik

Apa kegunaan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari?

D. Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 1 (Menenal Bangun Ruang)

Kegiatan	Uraian kegiatan
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam pangananjali umat dan mengajak siswa untuk berdoa• Guru mengecek kehadiran siswa• Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan pemantik yaitu mengapa kalian perlu belajar tentang bangun ruang?• Guru menjelaskan tujuan dan target pembelajaran saat ini.• Guru menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan yaitu keaktifan dalam pembelajaran, diskusi kelompok• Guru membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 2 orang atau berpasangan (teman sebangku)
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa diberikan penjelasan yang terdapat pada buku paket halaman 195-205 (ditayangkan dalam PPT).• Guru mengarahkan peserta didik berfikir kritis untuk menjawab permasalahan tersebut secara mandiri terlebih dahulu.• Siswa diberikan kesempatan untuk saling sharing dengan teman 1 kelompoknya.

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan kesempatan untuk sharing dengan teman dalam 1 kelompoknya. • Siswa diberikan kesempatan untuk mengerjakan LKPD • Siswa bekerja secara mandiri dalam waktu 5 menit • Siswa lanjut sharing dengan teman 1 kelompoknya 5 menit. • Siswa mengerjakan LKPD dengan menggunakan kertas dan spidol • Guru mengawasi jalannya diskusi • Masing-masing kelompok sharing hasil diskusi kelompoknya • Guru mengarahkan jalannya diskusi kelompok.
Refleksi Terbimbing	<p>Guru mengajak siswa untuk berefleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung dengan menanyakan beberapa pertanyaan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana perasaan kalian setelah pembelajaran ini? 2. Hal baru apa yang kalian peroleh dari pembelajaran ini? 3. Apa kendala/kesulitan apa yang kalian alami dari pembelajaran ini?
Demonstrasi	<p>Peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara mandiri terlebih dahulu, selanjutnya berkelompok saling sharing sesuai dengan kemampuan kognitifnya.</p>
Penutup	<p>Guru memberikan penguatan materi dan nasehat kepada peserta didik dan di tutup dengan salam dalam Agama Hindu.</p>

PERTEMUAN 2 : (Cara Mengamati Bangun Ruang ; Jaring-Jaring Bangun Ruang)

Pendahuluan	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengucapkan salam pangananjali umat • Berdoa Bersama • Mengecek kehadiran peserta didik. 	
Guru mengajak peserta didik untuk melaksanakan <i>ice breaking</i>	
Kegiatan Inti	
Alur	Kegiatan
Mulai dari Diri	<p>Peserta didik mengingat kembali materi yang telah didapat tentang bangun ruang di Sekolah Dasar dengan menjawab pertanyaan berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebutkan apa saja yang termasuk ke dalam bangun ruang? 2. Bagaimana sifat-sifat dari masing-masing bangun ruang tersebut?
Eksplorasi Konsep	<p>Peserta didik mencari pemahamannya sendiri dan mencatat hal-hal penting yang dipelajari dengan cara belajar, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca buku pendamping atau <i>print out</i> mengenai cara mengamati bangun ruang salah satunya dengan mengetahui jaring-jaring bangun ruang, yang diberikan guru untuk peserta didik • Memperhatikan PPT yang diberikan dan dijelaskan oleh guru yang disertai dengan tanya jawab
Ruang Kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 2 orang atau teman sebangkunya. • Peserta didik melakukan diskusi dikelompok untuk mengerjakan LKPD.
Demonstrasi Kontekstual	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dalam masing-masing kelompok mensharing hasil diskusinya dengan kelompok lain • Guru hanya mengarahkan diskusi.
Elaborasi Pemahaman	Guru dan peserta lebih menguatkan dan memperdalam materi yang sudah dipelajari.
Koneksi Antar Materi	Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.

Aksi Nyata	Peserta didik membuat LKPD dengan menuliskan pada kertas HVS
Refleksi Terbimbing	Guru mengajak siswa untuk berefleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung dengan menanyakan beberapa pertanyaan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana perasaan kalian setelah pembelajaran ini? 2. Hal baru apa yang kalian peroleh dari pembelajaran ini? 3. Apa kendala/kesulitan apa yang kalian alami dari pembelajaran ini?
Refleksi guru	Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang berlangsung dengan menjawab pertanyaan berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah pembelajaran berjalan sesuai yang diinginkan? 2. Apakah mengalami kendala saat pembelajaran berlangsung? 3. Sebutkan kendala yang dialami saat pembelajaran berlangsung! 4. Apa Langkah yang diambil untuk pertemuan berikutnya?
Penutup	
Guru memberikan penguatan materi dan nasehat kepada peserta didik dan di tutup dengan salam dalam Agama Hindu.	

PERTEMUAN 3 : (Luas Permukaan Bangun Ruang)

Pendahuluan	
<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengucapkan salam pangananjali umat• Berdoa Bersama• Mengecek kehadiran peserta didik.	
Guru mengajak peserta didik untuk melaksanakan <i>ice breaking</i> yang langsung diajak untuk merefleksi dan mengingat pembelajaran pada pertemuan sebelumnya.	
Kegiatan Inti	
Alur	Kegiatan
Mulai dari Diri	Peserta didik mengingat kembali materi yang telah didapat tentang jaring-jaring bangun ruang yang sudah dipelajari <ol style="list-style-type: none">1. Ada yang masih ingat bagaimana jaring-jaring tabung?2. Bagaimana cara membandingkan jaring-jaring suatu bangun ruang?
Eksplorasi Konsep	Peserta didik mencari pemahamannya sendiri dan mencatat hal-hal penting yang dipelajari dengan cara belajar, yaitu: <ul style="list-style-type: none">• Membaca buku pendamping atau <i>print out</i> mengenai materi luas permukaan bangun ruang yang diberikan guru untuk peserta didik• Memperhatikan PPT yang diberikan dan dijelaskan oleh guru yang disertai dengan tanya jawab
Ruang Kolaborasi	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 2 orang atau teman sebangkunya.• Peserta didik melakukan diskusi dikelompok untuk mengerjakan LKPD.
Demonstrasi Kontekstual	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dalam masing-masing kelompok mensharing hasil diskusinya dengan kelompok lain• Guru hanya mengarahkan diskusi.
Elaborasi Pemahaman	Guru dan peserta lebih menguatkan dan memperdalam materi yang sudah dipelajari.
Koneksi Antar Materi	Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.

Aksi Nyata	Peserta didik membuat LKPD dengan menuliskan pada kertas HVS.
Refleksi Terbimbing	Guru mengajak siswa untuk berefleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung dengan menanyakan beberapa pertanyaan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1 Bagaimana perasaan kalian setelah pembelajaran ini? 2 Hal baru apa yang kalian peroleh dari pembelajaran ini? 3 Apa kendala/kesulitan apa yang kalian alami dari pembelajaran ini?
Refleksi guru	Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang berlangsung dengan menjawab pertanyaan berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah pembelajaran berjalan sesuai yang diinginkan? 2. Apakah mengalami kendala saat pembelajaran berlangsung? 3. Sebutkan kendala yang dialami saat pembelajaran berlangsung! 4. Apa Langkah yang diambil untuk pertemuan berikutnya?
Penutup	
Guru memberikan penguatan materi dan nasehat kepada peserta didik dan di tutup dengan salam dalam Agama Hindu.	

PERTEMUAN 4 : (Volume Bangun Ruang)

Pendahuluan	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengucapkan salam pangananjali umat • Berdoa Bersama • Mengecek kehadiran peserta didik. 	
<p>Guru mengajak peserta didik untuk melaksanakan <i>ice breaking</i> yang langsung diajak untuk merefleksi dan mengingat pembelajaran pada pertemuan sebelumnya.</p>	
Kegiatan Inti	
Alur	Kegiatan
Mulai dari Diri	<p>Peserta didik mengingat kembali materi yang telah didapat tentang luas permukaan bangun ruang yang sudah dipelajari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa luas permukaan dari kerucut? 2. Bagaimana cara menyelesaikan masalah terkait luas permukaan limas?
Eksplorasi Konsep	<p>Peserta didik mencari pemahamannya sendiri dan mencatat hal-hal penting yang dipelajari dengan cara belajar, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca buku pendamping atau <i>print out</i> mengenai materi volume bangun ruang yang diberikan guru untuk peserta didik • Memperhatikan PPT yang diberikan dan dijelaskan oleh guru yang disertai dengan tanya jawab
Ruang Kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 2 orang atau teman sebangkunya. • Peserta didik melakukan diskusi dikelompok untuk mengerjakan LKPD.
Demonstrasi Kontekstual	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dalam masing-masing kelompok mensharing hasil diskusinya dengan kelompok lain • Guru hanya mengarahkan diskusi.
Elaborasi Pemahaman	<p>Guru dan peserta lebih menguatkan dan memperdalam materi yang sudah dipelajari.</p>
Koneksi Antar Materi	<p>Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.</p>

Aksi Nyata	Peserta didik membuat LKPD dengan menuliskan pada kertas HVS
Refleksi Terbimbing	Guru mengajak siswa untuk berefleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung dengan menanyakan beberapa pertanyaan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana perasaan kalian setelah pembelajaran ini? 2. Hal baru apa yang kalian peroleh dari pembelajaran ini? 3. Apa kendala/kesulitan apa yang kalian alami dari pembelajaran ini?
Refleksi guru	Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang berlangsung dengan menjawab pertanyaan berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah pembelajaran berjalan sesuai yang diinginkan? 2. Apakah mengalami kendala saat pembelajaran berlangsung? 3. Sebutkan kendala yang dialami saat pembelajaran berlangsung! 4. Apa Langkah yang diambil untuk pertemuan berikutnya?
Penutup	
Guru memberikan penguatan materi dan nasehat kepada peserta didik dan di tutup dengan salam dalam Agama Hindu.	

PERTEMUAN 5 : (Membandingkan Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang)

Kegiatan	Uraian kegiatan
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam pangananjali umat dan mengajak siswa untuk berdoa • Guru mengecek kehadiran siswa • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan pemantik yaitu mengapa kalian perlu belajar tentang bangun ruang? Atau mengapa kalian belajar luas permukaan dan volume bangun ruang? • Guru menjelaskan tujuan dan target pembelajaran saat ini. • Guru menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan yaitu keaktifan dalam pembelajaran, diskusi kelompok • Guru membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 2 orang atau berpasangan (teman sebangku)
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan penjelasan yang terdapat pada buku paket (ditayangkan dalam PPT) • Guru mengarahkan peserta didik berfikir kritis untuk menjawab permasalahan tersebut secara mandiri terlebih dahulu. • Siswa diberikan kesempatan untuk saling sharing dengan teman 1 kelompoknya. • Siswa diberikan kesempatan untuk mengerjakan LKPD • Siswa bekerja secara mandiri dalam waktu 5 menit • Siswa lanjut sharing dengan teman 1 kelompoknya 5 menit. • Siswa mengerjakan LKPD dengan menggunakan kertas dan spidol • Guru mengawasi jalannya diskusi • Masing-masing kelompok sharing hasil diskusi kelompoknya • Guru mengarahkan jalannya diskusi kelompok.
Refleksi Terbimbing	<p>Guru mengajak siswa untuk berefleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung dengan menanyakan beberapa pertanyaan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Bagaimana perasaan kalian setelah pembelajaran ini? 2 Hal baru apa yang kalian peroleh dari pembelajaran ini? 3 Apa kendala/kesulitan apa yang kalian alami dari pembelajaran ini?
Demonstrasi	<p>Peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara mandiri terlebih dahulu, selanjutnya berkelompok saling sharing sesuai dengan kemampuan kognitifnya.</p>

Penutup	Guru memberikan penguatan materi dan nasehat kepada peserta didik dan di tutup dengan salam dalam Agama Hindu.
---------	--



E. Asessmen

Asessmen Formatif

1. Dalam proses pembelajaran

Guru menilai sikap peserta didik berdasarkan dimensi profil pelajar Pancasila.

No	Nama	Sikap yang diinginkan	
		Siswa mampu bergotong royong (1-4)	Siswa mampu bernalar kritis (1-4)

Keterangan:

Nilai 1 untuk sikap siswa yang belum berkembang

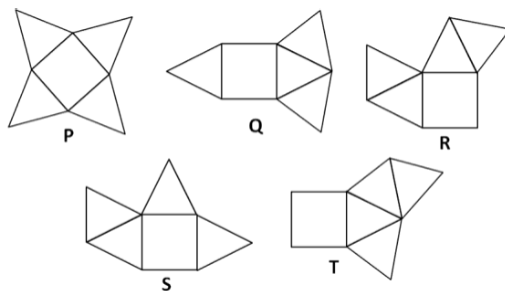
Nilai 2 untuk sikap siswa yang mulai berkembang

Nilai 3 untuk sikap siswa yang berkembang sesuai harapan

Nilai 4 untuk sikap siswa yang sangat berkembang

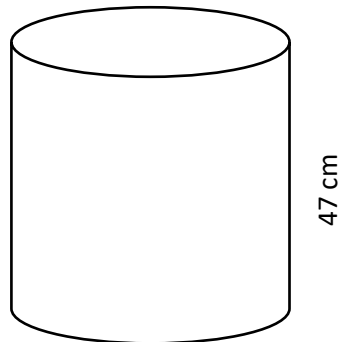
Asessmen Sumatif

1. Jelaskan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun ruang kerucut!
2. Buatlah jaring-jaring prisma segitiga yang berbeda (minimal 2)!
3. Perhatikan jaring-jaring berikut ini!



Jaring-jaring di atas yang bukan merupakan jaring-jaring dari bangun ruang limas segiempat ditunjukkan oleh huruf dan

4. Sebuah Globe memiliki diameter 42 cm, maka luas permukaan globe tersebut adalah ...
5. Diketahui sebuah kaleng berbentuk seperti gambar di bawah, jika diameter alasnya 28 cm, maka volume kaleng tersebut adalah cm^3 .



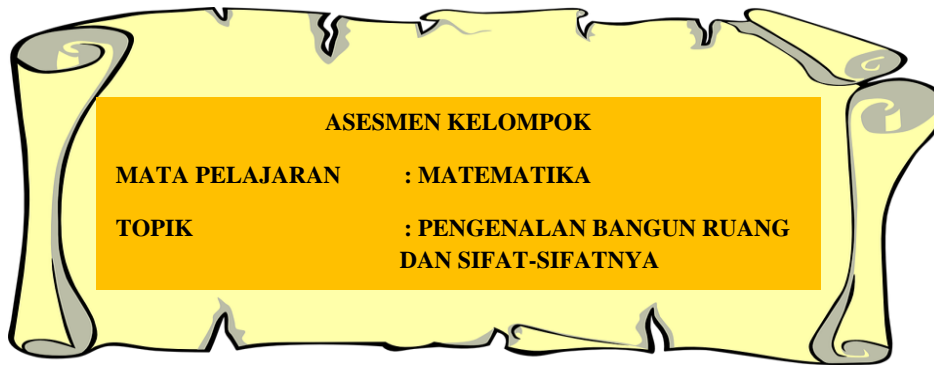
Pengayaan

1. Tina ingin membuat topi berbentuk kerucut untuk acara ulang tahunnya. Jika diameter topi 28 cm, panjang garis pelukisnya 32 cm, dan Ia ingin membuat topi sebanyak 150 buah. Harga kain untuk melapisi topi tersebut Rp60.000,00 per m^2 , maka biaya minimal seluruhnya yang dikeluarkan oleh Tina adalah

Remidial

1. Nanda ingin melapisi sebuah bola voli miliknya menggunakan koran bekas, jika diameter bola voli tersebut 21 cm. Berapa cm^2 luas kain yang dibutuhkan Nanda untuk melapisi bola voli tersebut?

PERTEMUAN 1



KELOMPOK

KELAS : _____

NAMA ANGGOTA : _____

1. _____

2. _____

PETUNJUK :

1. Baca baik-baik masalah yang diberikan!
2. Silakan jawab secara mandiri!
3. Silakan sharing dengan teman di kelompokmu!
4. Silakan kerjakan hasilnya pada kertas!
5. Silakan share dengan kelompok lain!

MATERI

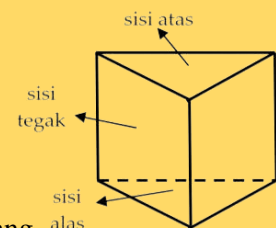
Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya:

1. Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang mempunyai bidang alas dan bidang atas sejajar dan kongruen. Salah satu jenis prisma yaitu prisma segitiga. Prisma segitiga adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah segitiga sejajar serta tiga persegi panjang yang saling berpotongan mengikuti garis-garis yang sejajar.

Sifat-sifat prisma tegak segitiga:

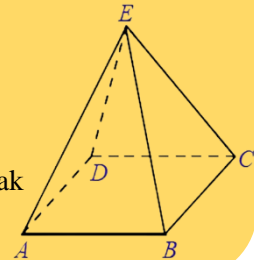
- a) Memiliki 9 rusuk
- b) Memiliki 6 titik sudut
- c) Memiliki 2 sisi berbentuk segitiga dan 3 sisi berbentuk persegi panjang



2. Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah daerah segibanyak (segi- n) dan beberapa (n) daerah segitiga yang mempunyai satu titik persekutuan. Salah satu jenis limas yaitu limas segiempat. Sifat-sifat limas segiempat:

- Memiliki 1 sisi berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga.
- Memiliki 8 rusuk.
- Memiliki 5 titik sudut dan salah satu titik sudutnya disebut pula titik puncak
- Sisi alasnya berbentuk segiempat dan sisi lainnya berbentuk segitiga.

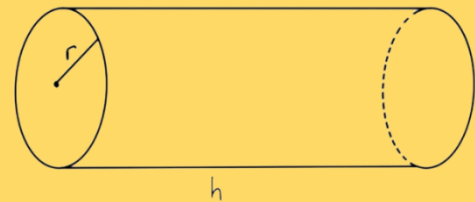


3. Tabung

Tabung adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah lingkaran yang berukuran sama serta sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut.

Sifat-sifat tabung:

- Memiliki 2 sisi berbentuk lingkaran dan 1 sisi berbentuk bidang lengkung (selimut tabung)
- Memiliki 2 rusuk lengkung
- Tidak memiliki titik sudut

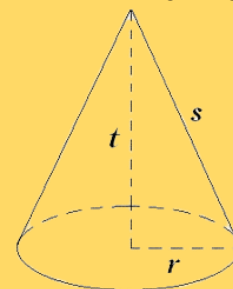


4. Kerucut

Kerucut adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah lingkaran dan sebuah bidang lengkung yang simetris terhadap porosnya yang melalui titik pusat lingkaran tersebut.

Sifat-sifat kerucut:

- Memiliki 1 sisi alas berbentuk lingkaran dan 1 sisi berbentuk bidang lengkung (selimut kerucut)
- Memiliki 1 rusuk lengkung
- Tidak memiliki titik sudut
- Memiliki 1 titik puncak

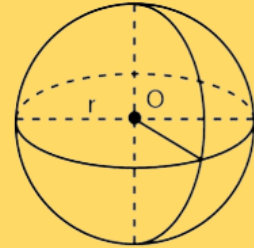


5. Bola

Bola adalah bangun ruang yang permukaannya rapat dan bagian dalamnya kosong dengan semua titik pada sisinya (permukaan bangun ruang itu) berjarak sama ke titik pusat.

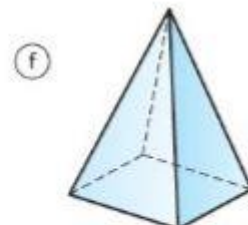
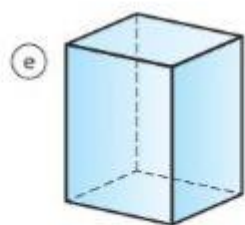
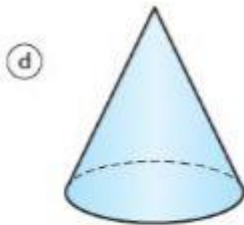
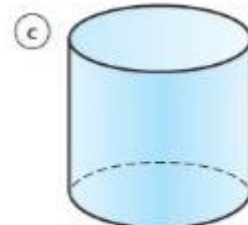
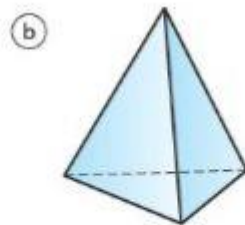
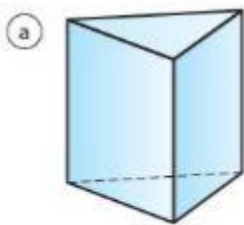
Sifat-sifat bola:

- Memiliki 1 sisi berbentuk bidang lengkung (selimut bola)
- Tidak memiliki rusuk
- Tidak memiliki titik sudut.

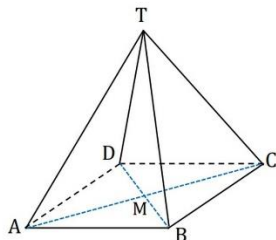


KEGIATAN DISKUSI

1. Kelompokkan bangun di bawah ini menjadi 2 kelompok!

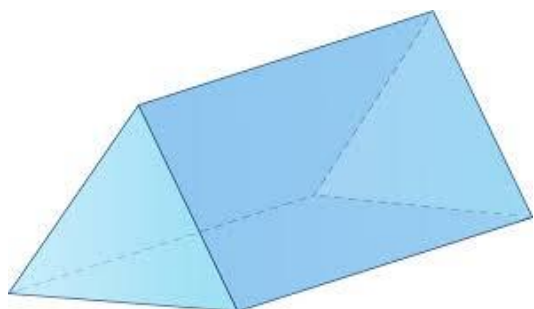


2. Berapa jumlah sisi dan titik sudut bangun ruang di bawah ini



3. Jumlah rusuk pada bangun ruang prisma segitiga adalah

4. Nama bangun ruang di bawah ini adalah



5. Tidak memiliki titik sudut dan rusuk, serta memiliki 1 sisi berbentuk bidang lengkung merupakan sifat-sifat dari bangun ruang



PERTEMUAN 2



KELOMPOK

KELAS :

NAMA ANGGOTA :

- 1.
- 2.

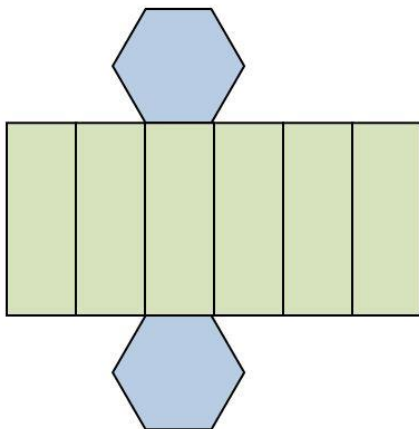
A. PETUNJUK :

1. Baca baik-baik masalah yang diberikan!
2. Silakan diskusikan dan kerjakan secara berkelompok pada kelompok asal!
3. Diskusikan dan kerjakan hasil diskusinya pada kertas HVS !

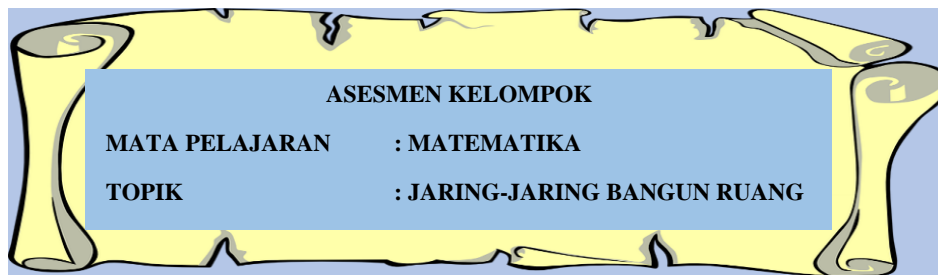


B. DISKUSIKANLAH DENGAN KELOMPOK ASAL!

1. Bangun ruang yang terbentuk dari rangkaian jaring-jaring di bawah ini adalah ...



2. Gambarkan 2 jaring-jaring dari bangun ruang prisma segitiga!



KELOMPOK

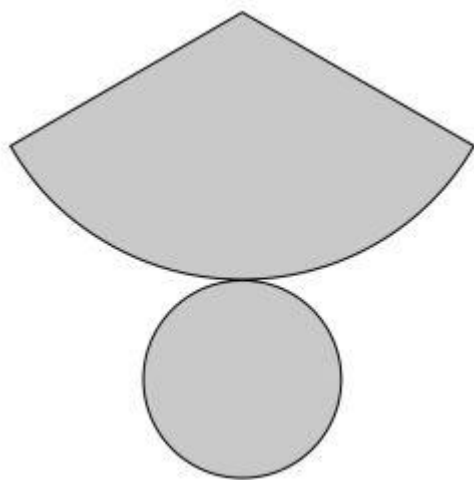
A. PETUNJUK :

1. Baca baik-baik masalah yang diberikan!
2. Silakan diskusikan dan kerjakan secara berkelompok pada kelompok ahli!
3. Kerjakan hasil diskusinya pada kertas HVS !

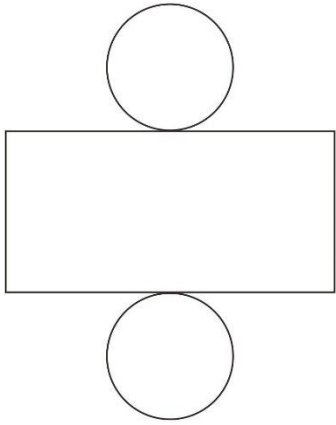


B. DISKUSIKANLAH DAN KERJAKAN SOAL BERIKUT DENGAN KELOMPOK AHLI!

1. Bangun ruang yang terbentuk dari rangkaian jaring-jaring di bawah ini adalah ...



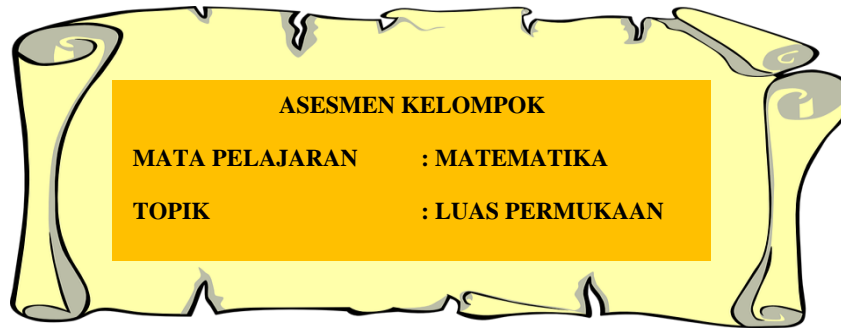
2. Bangun ruang yang terbentuk dari rangkaian jaring-jaring di bawah ini adalah ...



3. Gambarkanlah jaring-jaring dari bangun ruang limas segi empat



PERTEMUAN 3



KELOMPOK

KELAS :

NAMA ANGGOTA :

- 1.
- 2.

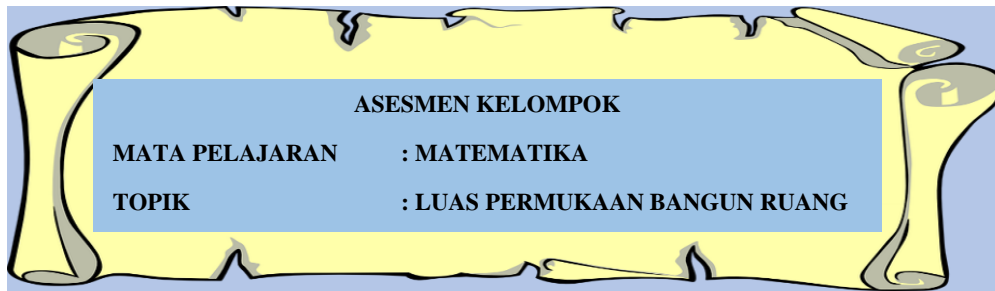
A. PETUNJUK :

1. Baca baik-baik masalah yang diberikan!
2. Silakan diskusikan dan kerjakan secara berkelompok pada kelompok asal!
3. Diskusikan dan kerjakan hasil diskusinya pada kertas HVS !



B. DISKUSIKANLAH DENGAN KELOMPOK ASAL!

1. Tentukan luas permukaan kerucut dengan jari-jari 7 cm dan tinggi 24 cm!
2. Prisma dengan alas berbentuk persegi panjang memiliki luas alas 18 cm^2 . Jika lebar persegi panjang 3 cm dan tinggi prisma 10 cm, hitunglah luas permukaan prisma tersebut!
3. Tentukan luas permukaan limas persegi dengan panjang sisi alas 10 cm dan tinggi tegaknya 12 cm!



KELOMPOK

A. PETUNJUK :

1. Baca baik-baik masalah yang diberikan!
2. Silakan diskusikan dan kerjakan secara berkelompok pada kelompok ahli!
3. Kerjakan hasil diskusinya pada kertas HVS !

B. MATERI

LUAS PERMUKAAN BANGUN RUANG

1. Prisma

$$\text{Luas Permukaan Prisma (Lp)} = (2 \times \text{Luas Alas}) + (\text{Keliling Alas} \times \text{tinggi})$$

2. Limas

$$\text{Luas Permukaan Limas (Lp)} = \text{Luas Alas} + \text{Jumlah Luas Sisi Tegak}$$

3. Tabung

$$\text{Luas Permukaan Tabung (Lp)} = (2 \times \text{Luas Alas}) + (\text{Keliling Alas} \times t)$$

Alas tabung berbentuk lingkaran, sehingga luas dan keliling alas tabung tersebut merupakan luas dan keliling lingkaran.

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi \times r^2$$

$$\text{Keliling Lingkaran} = 2 \times \pi \times r \text{ atau } \pi \times d$$

4. Kerucut

$$\text{Luas Permukaan Kerucut (Lp)} = (\pi \times r^2) + (\pi \times r \times s)$$

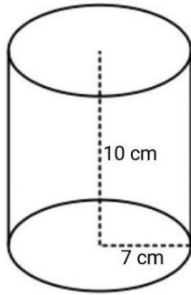
5. Bola

$$\text{Luas Permukaan Bola(Lp)} = 4 \times \pi \times r^2$$



C. DISKUSIKANLAH DAN KERJAKAN SOAL BERIKUT DENGAN KELOMPOK AHLI!

1. Sebuah kaleng susu berbentuk tabung memiliki tinggi 10 cm sedangkan jari-jari alasnya 7 cm, seperti tampak pada gambar di bawah ini.

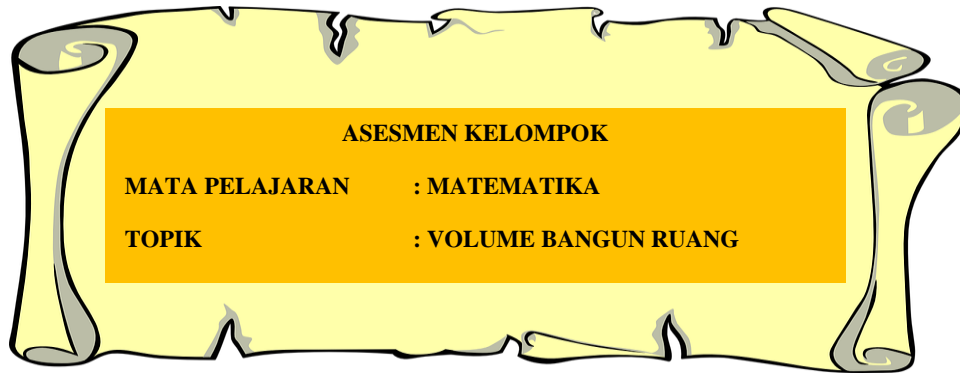


Luas permukaan kaleng susu tersebut yaitu

2. Limas segiempat memiliki sisi alas 10 cm dan tinggi limas tersebut yaitu 12 cm. Maka luas permukaan limas tersebut adalah



PERTEMUAN 4



KELOMPOK

KELAS :

NAMA ANGGOTA :

- 1.
- 2.

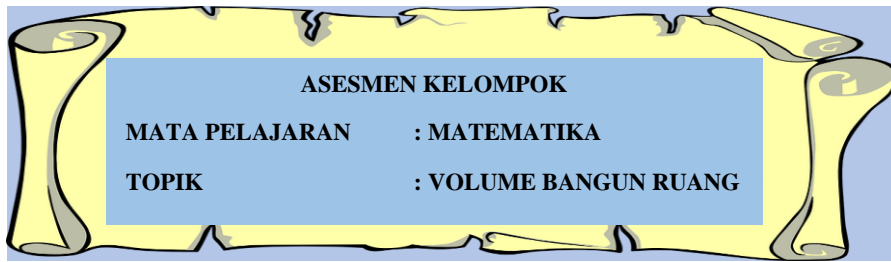
A. PETUNJUK :

1. Baca baik-baik masalah yang diberikan!
2. Silakan diskusikan dan kerjakan secara berkelompok pada kelompok asal!
3. Diskusikan dan kerjakan hasil diskusinya pada kertas HVS !



B. DISKUSIKANLAH DENGAN KELOMPOK ASAL!

1. Sebuah kaleng berbentuk tabung dengan jari-jari 10 cm dan tinggi 15 cm. Volume air yang dapat dimasukkan ke dalam kaleng adalah
2. Volume prisma segitiga 4800 cm^3 . Jika alas segitiga 24 cm, dan tinggi prisma 50 cm, maka tinggi segitiga adalah cm
3. Alas sebuah limas berbentuk persegi dengan tinggi limas 36 cm dan volume limas 1.452 cm^3 , maka panjang rusuk alas limas cm



KELOMPOK

A. PETUNJUK :

1. Baca baik-baik masalah yang diberikan!
2. Silakan diskusikan dan kerjakan secara berkelompok pada kelompok ahli!
3. Kerjakan hasil diskusinya pada kertas HVS !

B. MATERI

VOLUME BANGUN RUANG

1. Prisma

$$\text{Volume Prisma (V)} = \text{Luas Sisi Alas} \times \text{Tinggi}$$

2. Limas

$$\text{Volume Limas (V)} = \frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

3. Tabung

$$\text{Volume Tabung (V)} = \pi \times r^2 \times t$$

Keterangan :

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

r = jari-jari

t = tinggi

4. Kerucut

$$\text{Volume Kerucut (V)} = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$$

5. Bola

$$\text{Volume Bola(Lp)} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

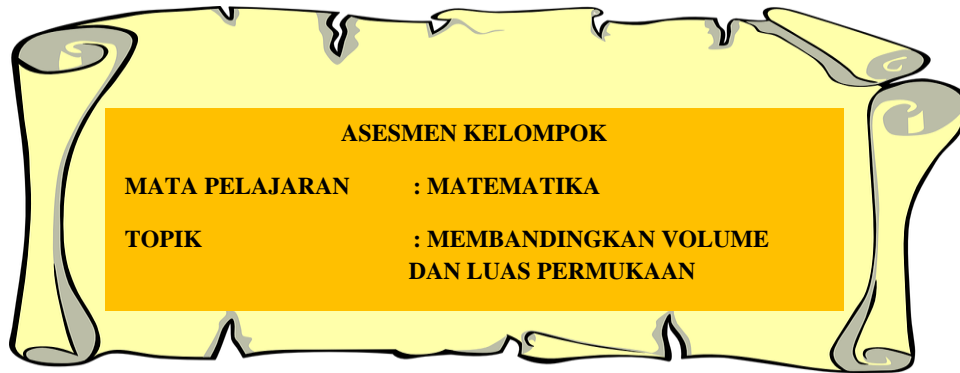


C. DISKUSIKANLAH DAN KERJAKAN SOAL BERIKUT DENGAN KELOMPOK AHLI!

1. Sebuah tabung mempunyai diameter 14 m dan tinggi 12 m. Volume tabung adalah
2. Sebuah prisma memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 14 cm. Tinggi prisma adalah 24 cm. Volume prisma tersebut adalah



PERTEMUAN 5



KELOMPOK

KELAS :

NAMA ANGGOTA :

- 1.
- 2.

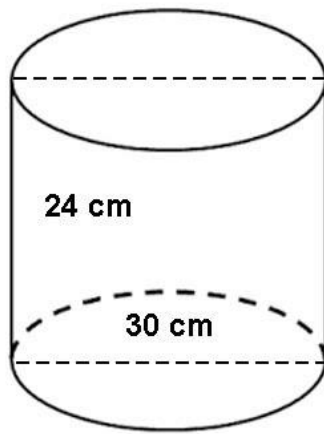
A. PETUNJUK :

1. Baca baik-baik masalah yang diberikan!
2. Silakan diskusikan dan kerjakan secara berkelompok pada kelompok asal!
3. Diskusikan dan kerjakan hasil diskusinya pada kertas HVS !



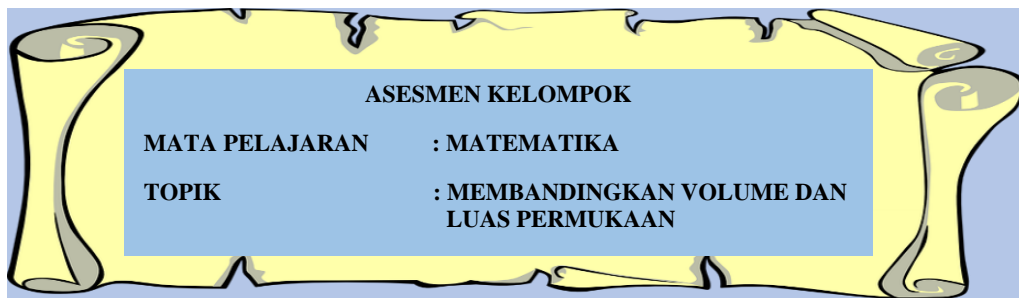
B. DISKUSIKANLAH DENGAN KELOMPOK ASAL!

1. Dede ingin membuat mainan berbentuk prisma segitiga yang kerangkanya terbuat dari kayu. Alasnya berbentuk segitiga sama sisi berukuran panjang sisi 25 cm, dan tinggi prisma 30 cm. Berapa panjang kayu yang digunakan untuk kerangka mainan tersebut?
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Volume dan luas permukaan tabung pada gambar tersebut adalah





KELOMPOK

A. PETUNJUK :

1. Baca baik-baik masalah yang diberikan!
2. Silakan diskusikan dan kerjakan secara berkelompok pada kelompok ahli!
3. Kerjakan hasil diskusinya pada kertas HVS !



B. DISKUSIKANLAH DAN KERJAKAN SOAL BERIKUT DENGAN KELOMPOK AHLI!

1. Ani sedang membuat topi berbentuk kerucut dengan panjang garis pelukis 23 cm, tinggi 14 cm, dan diameter 21 cm, luas permukaan dan volume topi tersebut adalah



A. Bahan Bacaan Guru dan Siswa

1. Buku Matematika (Kurikulum Merdeka) untuk SMP/MTs kelas VII.
2. Buku Matematika SMP kelas VII (Kurikulum K13)

B. Glosarium

- Bangun Ruang : objek matematika yang memiliki bentuk 3 dimensi yang memiliki ruang atau volume serta sisi yang membatasinya.
- Prisma : bangun ruang yang memiliki bidang atas dan bidang alas sejajar serta kongruen.
- Tabung : bangun ruang 3 dimensi yang dibentuk oleh 2 buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut.
- Limas : bangun ruang yang alasnya berbentuk segibanyak
- Kerucut : bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah sisi lengkung dan sebuah sisi alas berbentuk lingkaran.
- Bola : bangun ruang yang hanya terdiri dari satu sisi lengkung saja
- Jaring-jaring : sebuah pola yang terbentuk dari gabungan bangun datar yang menyusun suatu bangun ruang.

C. Daftar Pustaka

Wono Setya Budhi, dkk. 2022. Buku Matematika Kurikulum Merdeka Untuk SMP/MTs Kelas VII. Jakarta: Erlangga

Video youtube, link: <https://youtu.be/KIw55E-F1yU>

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Memahami bentuk-bentuk bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola)
2. Memahami sifat-sifat bangun ruang
3. Mengetahui unsur-unsur bangun ruang
4. Dapat membedakan bentuk bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari

Petunjuk

1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

A. Tuliskan nama bangun ruang dari gambar berikut!

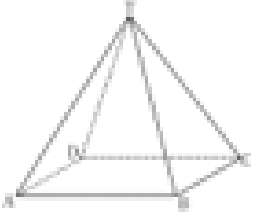
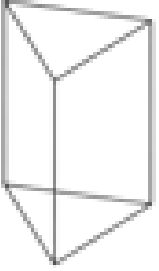

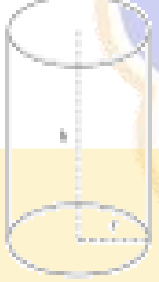
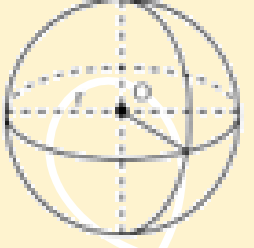
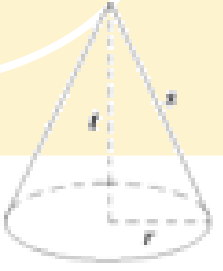


B. Carilah benda-benda di sekitarmu yang berbentuk prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola. Tuliskan pada tabel berikut!

No	Nama Benda	Bentuk Permukaan Benda



C. Isilah titik-titik pada kolom berikut!

Bangun Ruang	Banyak Rusuk	Banyak Sisi	Banyak Titik Sudut







Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Memahami pengertian jaring-jaring bangun ruang
2. Memahami bentuk jaring-jaring bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut)
3. Membedakan jaring-jaring dari suatu bangun ruang



Petunjuk

1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

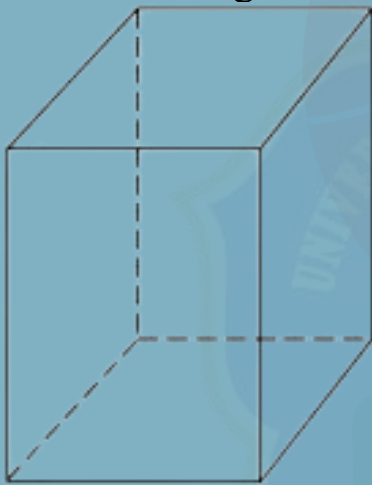
SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

A. Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

Rina membeli sebuah kulkas dengan tempat berbentuk prisma segiempat yang terbuat dari kardus. Rina berniat akan menyimpangkardus tersebut dengan melipatnya agar lebih ringkas.

Rina akan mengiris kardus seperti gambar di bawah.



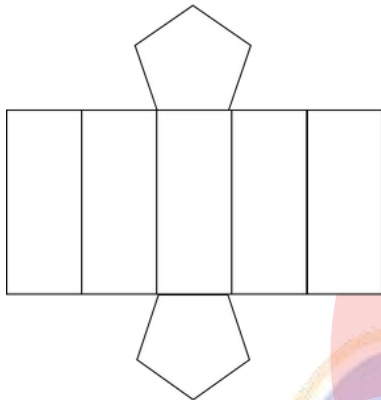
Bagaimana bentuk kardus tempat kulkas tersebut? Gambarlah jaring-jaring dari kardus tempat kulkas tersebut!

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

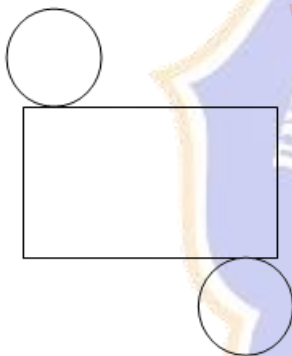
SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

B. Pasangkan jaring-jaring di bawah ini yang sesuai dengan menarik garis!



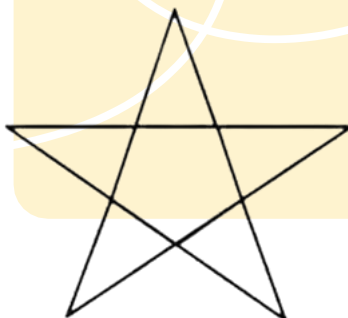
Tabung



Limas Segilima



Prisma Segilima

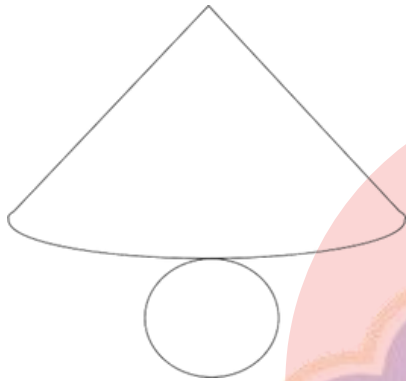


Limas Segiempat

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

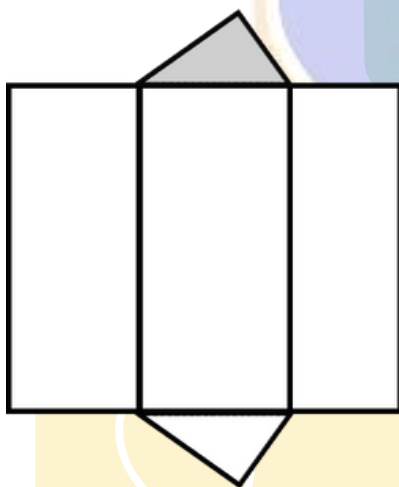
KEGIATAN DISKUSI



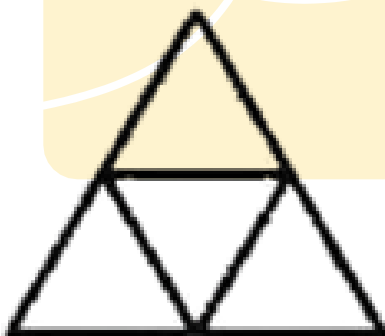
Prisma Segiempat



Prisma Segitiga



Limas Segitiga



Kerucut

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dari bangun ruang.
2. Memecahkan atau menyelesaikan permasalahan terkait luas permukaan bangun ruang.



Petunjuk

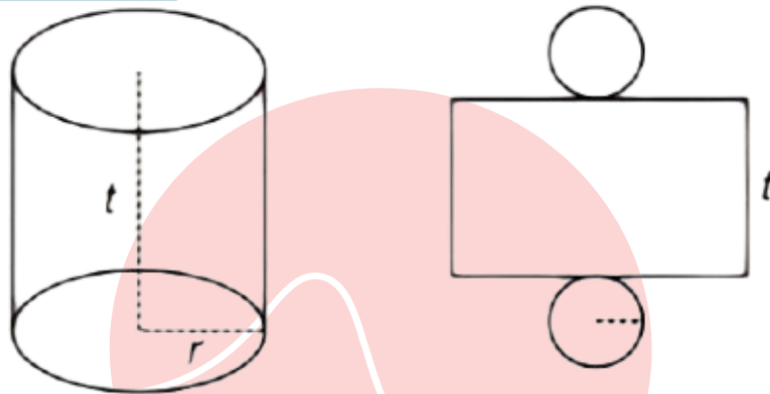
1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

1.



Amati gambar bangun tabung dan jaring-jaring tabung di atas! Analisislah bangun datar yang menjadi penyusun dari bangun tabung. Jika sudah, bangun apa saja yang menjadi penyusun bangun ruang tabung?

dan

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Tabung} &= \text{Luas bangun 1} + \text{Luas bangun 2} + \text{Luas Bangun 3} \\ &= \text{Luas } \boxed{} + \text{Luas } \boxed{} + \text{Luas } \boxed{\text{lengkung persegi panjang}} \\ &= 2 \times \text{Luas } \boxed{} + \text{Luas } \boxed{} \\ &= 2 \times (\boxed{}) + (\boxed{}) \end{aligned}$$

Jadi, rumus yang digunakan untuk menghitung luas permukaan tabung adalah

2. Pasangkan bangun dengan rumus luas permukaan yang sesuai dengan menarik garis!

BOLA

PRISMA

LIMAS

KERUCUT

TABUNG

$$2\pi r(r+t)$$

$$\pi r(s+r)$$

$$2\pi r \times r$$

luas alas + jumlah luas sisi tegak

$$(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$



**AYO
BERLATIH!**

Devi berencana membungkus kado yang memiliki bentuk seperti tabung, yang akan ia berikan ke temannya menggunakan kertas kado. Setelah kadonya diukur dengan penggaris, didapatkan bahwa panjang diameternya adalah 21 cm, serta tinggi kadonya 15 cm. Banyaknya kertas kado yang diperlukan Devi untuk membungkus kado tersebut adalah

**AYO BERLATIH
LAGI!!**



Arya ingin melapisi sebuah benda yang berbentuk setengah bola dengan menggunakan kain, jika diameter benda tersebut 28 cm. Berapa cm^2 luas kain yang dibutuhkan untuk melapisi benda tersebut?



**SELAMAT
MENERJAKAN**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan cara untuk menentukan volume dari bangun ruang.
2. Memecahkan atau menyelesaikan permasalahan terkait volume bangun ruang.



Petunjuk

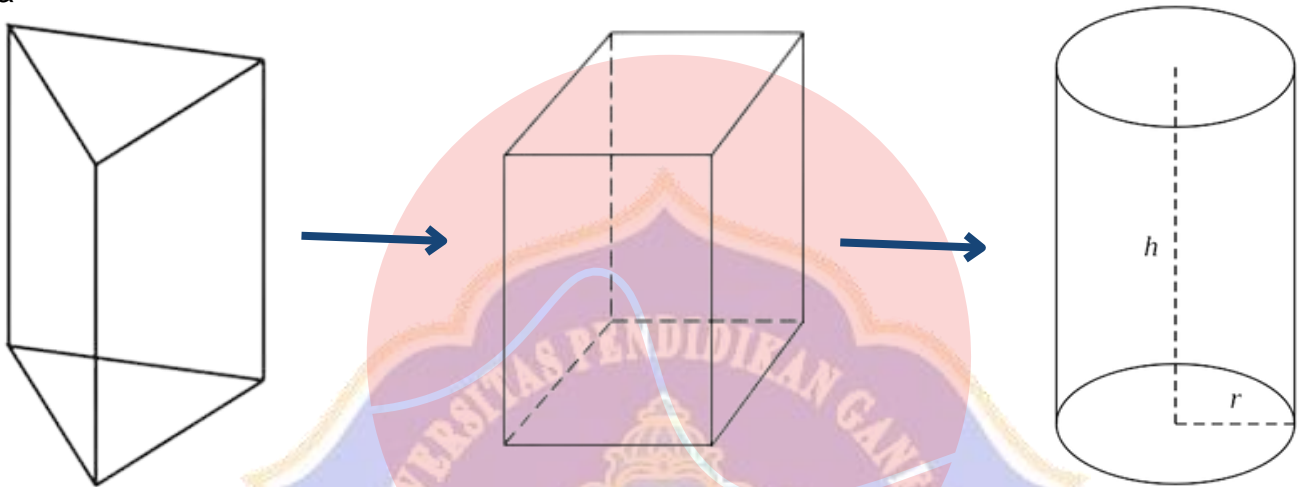
1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

A. Amatilah gambar di bawah ini, terdapat prisma segitiga, balok, dan tabung dengan tinggi yang sama



Bangun	Alas	Tutup	Tinggi
Prisma Segitiga	Segitiga	Segitiga	Sama
Balok	.....	.....	.....
Tabung	.....	.....	.....

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

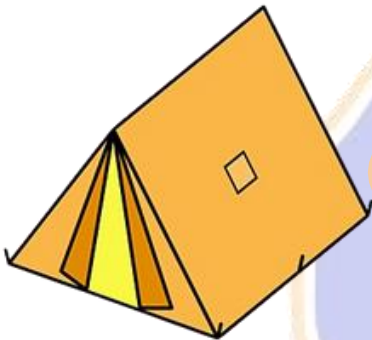
SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

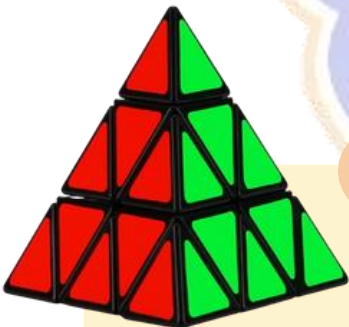
B. Pasangkan bangun dengan rumus volume yang sesuai dengan menarik garis!



$\frac{1}{3}$ luas alas x tinggi



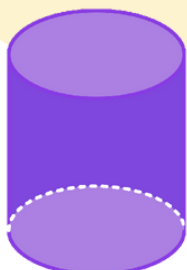
$\pi \times r \times r \times t$



$\frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r$



luas alas x tinggi



261

$\pi \times \frac{1}{3} \times r \times r \times t$

AYO
BERLATIH!



Dina memiliki sebuah topi berbentuk kerucut, seperti gambar di samping. Jika volume topi tersebut 9.856 cm^3 dengan diameter 28 cm , maka tinggi topi tersebut adalah

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

**AYO
BERLATIH
LAGI!!**



Sebuah bola basket mempunyai diameter 42 cm. Hitunglah volume dari bola basket tersebut!



**SELAMAT
MENERJAKAN!!**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



BANGUN RUANG

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan perbedaan cara menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang.
2. Memecahkan atau menyelesaikan permasalahan terkait luas permukaan dan volume bangun ruang.



Petunjuk

1. Cermati dan diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama kelompokmu!
2. Operasikan Geogebra yang sudah dibagikan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
3. Tulislah hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Jika ada yang kurang dimengerti, segera tanyakan pada gurumu.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

KEGIATAN DISKUSI

AYO
MENGINGAT
KEMBALI!



$$\frac{1}{3} LA \times t$$

$$2\pi r \times r$$

$$LA \times t$$

$$\pi \times r \times r \times t$$

$$(2 LA) + (\text{keliling alas} \times t)$$

$$\pi r(s + r)$$

$$\frac{1}{3} \times \pi \times r \times r \times t$$

$$2\pi r(r+t)$$

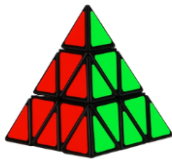
$$\frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r$$

$$LA + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

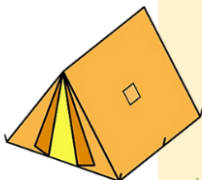
Letakkan rumus luas permukaan dan volume yang tepat dengan bangunnya!

VOLUME

LUAS PERMUKAAN













**AYO
BERLATIH
LAGI!!**

Putra memiliki suatu tempat penampungan air berbentuk tabung. Jika diameter alas tabung 28 dm dan luas permukaan tabung tersebut 3.432 dm². Maka banyak air yang dapat ditampung adalah liter.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

SMP NEGERI 8 SINGARAJA

**AYO
BERLATIH
LAGI!!**



Ayah ingin membuat kolam ikan lele berbentuk tabung dengan tinggi 200 cm, diameter alas 42 cm. Untuk mengisi kolam ikan lele tersebut, ayah menggunakan ember dengan volume 1,2 liter. Banyaknya penggunaan ember oleh ayah untuk mengisi kolam ikan lele tersebut sampai penuh adalah kali.

A large, empty rectangular box with a dashed black border, intended for the student to write their answer to the problem. The box is light orange and is positioned in the lower half of the page.



**AYO
BERLATIH
LAGI!!**

Suatu mainan berbentuk limas segi empat memiliki volume 1.152 cm^3 . Jika panjang sisi persegi 12 cm , maka panjang segitiga bidang tegaknya adalah ...



**SELAMAT
MENERJAKAN!!**

JADWAL MENGAJAR
DI SMP NEGERI 8 SINGARAJA
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Kelas : VII 2 dan VII 4

JAM		HARI				
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT
1	13.00 – 13.40					
2	13.40 – 14.20					
14.20 – 14.30		ISTIRAHAT				
3	14.30 – 15.10					
4	15.10 – 15.50		VII 4	VII 2	VII 2	
15.50 – 16.00		ISTIRAHAT				
5	16.00 – 16.40	VII 4	VII 4	VII 2	VII 2	
6	16.40 – 17.20		VII 2	VII 4	VII 4	
7	17.20 – 18.00					

Mengetahui,
 Guru Mata Pelajaran



Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.
 NIP. 19800424 200604 2 037

Mahasiswa Penelitian



Made Tiara Maharani
 NIM. 1913011068

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



KELAS EKSPERIMEN

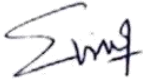

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA



Kelas : VII 4

Semester : Genap 2022/2023

Kelompok : Eksperimen

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator Pencapaian Kompetensi	TTD Guru Mata Pelajaran
1	Senin, 17 April 2023 Jam ke 5 dan 6 (16.00 – 17.20)	Pembelajaran Pertemuan 1	<ol style="list-style-type: none"> Memahami bentuk-bentuk bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. Memahami sifat-sifat dari bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. Memahami unsur-unsur dari bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. Dapat menentukan dan membedakan bentuk bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola dalam kehidupan sehari-hari. 	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037
2	Selasa, 18 April 2023 Jam ke 4 dan 5 (15.10 – 16.30)	Pembelajaran Pertemuan 2	<ol style="list-style-type: none"> Memahami pengertian jaring-jaring bangun ruang. Memahami bentuk jaring-jaring bangun ruang. 	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator Pencapaian Kompetensi	TTD Guru Mata Pelajaran
			3. Membuat jaring-jaring bangun ruang. 4. Membedakan jaring-jaring dari bangun ruang.	
3	Rabu, 26 April 2023 Jam ke 6 dan 7 (16.40 – 18.00)	Pembelajaran Pertemuan 3	1. Menentukan turunan rumus luas permukaan bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. 2. Menghitung luas permukaan Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola.	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037
4	Kamis, 27 April 2023 Jam ke 6 dan 7 (16.40 – 18.00)	Pembelajaran Pertemuan 4	1. Menemukan pola tertentu untuk mengetahui turunan rumus volume bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. 2. Menghitung volume Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola.	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator Pencapaian Kompetensi	TTD Guru Mata Pelajaran
			3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola.	
5	Selasa, 2 Mei 2023 Jam ke 4 dan 5 (15.10 – 16.30)	Pembelajaran Pertemuan 5	1. Menjelaskan perbedaan dari luas permukaan dan volume bangun ruang. 2. Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang. 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang.	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037
6	Senin, 15 Mei 2023 Jam ke 1 dan 2 (07.30 – 08.50)	Post Test		 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037

Singaraja, 20 Mei 2023

Mengetahui/Menyetujui

Kepala SMP Negeri 8 Singaraja



Ketut Arya, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19660619 199002 1 003

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN

SMP NEGERI 8 SINGARAJA



KELAS KONTROL

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA



Kelas : VII 2

Semester : Genap 2022/2023

Kelompok : Kontrol

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator Pencapaian Kompetensi	TTD Guru Mata Pelajaran
1	Rabu, 26 April 2023 Jam ke 4 dan 5 (15.10 – 16.30)	Pembelajaran Pertemuan 1	<ol style="list-style-type: none"> Memahami bentuk-bentuk bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. Memahami sifat-sifat dari bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. Memahami unsur-unsur dari bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. Dapat menentukan dan membedakan bentuk bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola dalam kehidupan sehari-hari. 	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037
2	Kamis, 27 April 2023 Jam ke 4 dan 5 (15.10 – 16.30)	Pembelajaran Pertemuan 2	<ol style="list-style-type: none"> Memahami pengertian jaring-jaring bangun ruang. Memahami bentuk jaring-jaring bangun ruang. 	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator Pencapaian Kompetensi	TTD Guru Mata Pelajaran
			3. Membuat jaring-jaring bangun ruang. 4. Membedakan jaring-jaring dari bangun ruang.	
3	Selasa, 2 Mei 2023 Jam ke 6 dan 7 (16.40 – 18.00)	Pembelajaran Pertemuan 3	1. Menentukan turunan rumus luas permukaan bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. 2. Menghitung luas permukaan Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola.	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037
4	Rabu, 3 Mei 2023 Jam ke 4 dan 5 (15.10 – 16.30)	Pembelajaran Pertemuan 4	1. Menemukan pola tertentu untuk mengetahui turunan rumus volume bangun ruang Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola. 2. Menghitung volume Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola.	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator Pencapaian Kompetensi	TTD Guru Mata Pelajaran
			3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume Limas, Prisma, Tabung, Kerucut, dan Bola.	
5	Kamis, 4 Mei 2023 Jam ke 4 dan 5 (15.10 – 16.30)	Pembelajaran Pertemuan 5	1. Menjelaskan perbedaan dari luas permukaan dan volume bangun ruang. 2. Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang. 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang.	 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037
6	Jumat, 19 Mei 2023 Jam ke 1 dan 2 (07.30 – 08.50)	Post Test		 <u>Ni Made Evi Murni Suartini, S.Pd.</u> NIP. 19800424 200604 2 037

Singaraja, 20 Mei 2023

Mengetahui/Menyetujui

Kepala SMP Negeri 8 Singaraja



Ketut Arya, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19660519 199002 1 003



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 8 SINGARAJA
Alamat : Jalan I Gede Taman, Desa Kalibukbuk, Tlpn. (0362) 3391607
Email : smpn8singaraja@gmail.com website : <http://smpn8singaraja.sch.id>



SURAT KETERANGAN
Nomor : 045.2/148/SMPN8-SGR/V/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMPN 8 Singaraja, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng :

Nama : Ketut Arya, S.Pd., M.Pd
NIP : 19660619 199002 1 003
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 8 Singaraja

Menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Made Tiara Maharani
NIM : 1913011068
Program Studi : S-1 Pendidikan Matematika

Memang benar melakukan penelitian di SMP Negeri 8 Singaraja dari bulan April sampai Mei 2023 sebagai syarat penyusunan skripsi. Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kalibukbuk, 20 Mei 2023
Kepala SMP Negeri 8 Singaraja



Ketut Arya, S.Pd., M.Pd.
NIP: 19660619 199002 1 003

Lampiran 31. Lembar Jawaban *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen

**LEMBAR JAWABAN POST-TEST SISWA
KELAS EKSPERIMEN**


NILAI TERTINGGI

Nama : Ketut Mita Julianrini 96,43
 No : 18
 Kelas : VII 4 (7.4)

1. a. Kerucur adalah bangun ruang berbentuk limas yang atasnya berupa lingkaran

- Mempunyai 2 sisi
- Mempunyai 1 Puncak
- Mempunyai 1 titik Puncak
- Dengan Jaring-jaring terdiri dari lingkaran dan segitiga.

b. Jaring-jaring kerucur = lingkaran, segitiga



2. a. Yang merupakan Jaring-jaring Prima segitiga segienam (ii) karena memiliki 6 sisi. Yaitu 6 sisi di samping berbentuk persegi panjang dan 2 sisi di atas dan atas yang memiliki bentuk segi enam

b. Luas alas segienam
 $= \frac{(3\sqrt{3} s^2)}{2}$
 $= \frac{(3\sqrt{3} \times 12 \times 12)}{2}$
 $= 216\sqrt{3}$

Luas selimut = keliling alas x tinggi
 $= 12 \times 6 \times 40 = 2.880$

Luas Permukaan = 2 x Luas alas + Luas selimut
 $= 2 \times 216\sqrt{3} + 2.880$
 $= 432\sqrt{3} + 2880$

Volume = Luas alas x t
 $= 216\sqrt{3} \times 40$
 $= 3640\sqrt{3} \text{ cm}^3$

Jadi Luas Permukaan dan volume yaitu 2 dan 3

3. Volume limas T ABCD
 $= \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$
 $= \frac{1}{3} \times (8 \times 8) \times 15$
 $= 320$

Luas Permukaan bola basket adalah 4

4. Luas Permukaan bola basket
 $= 4 \times \pi \times r \times r$
 $= 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$
 $= 616$

Volume = $\frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r$
 $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7 = 7.546$

5. Luas satu bord minimum
 $= 2 \pi r (r + t)$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7 + 15)$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 22$
 $= 968 \text{ cm}^2$

Luas 100 botol = 100×968
 $= 96.800 \text{ cm}^2$
 $= \text{m}^2$


biaya = 50.000×9.68
 $= \text{Rp} : 484.000$

NILAI SEDANG

$\frac{23}{28} \times 100 = 82,14$

Nama: Atu Angi Andya Maha Dewa
 No: 33
 kelas: 7.4

1. A mempunyai 2 sisi berbentuk lingkaran dan melengkung sisi lingkaran alas yang melengkung disebut selimut
 1. Raks berbentuk balok 3
 1 sudut di ujung kerucut

B  3

2. A. Dinding prisma sed. smp. yang teras adalah no. II
 baru jika di lipat akan membentuk prisma seg. eran 3

B $(3\sqrt{3})^2$
 $(3\sqrt{3} + 12 \times 12)$
 $= 216\sqrt{3}$ cm
 luas selimut = kel. alas \times t. prisma
 $= 12 \times 6 \times 40 = 2880$ cm²
 luas permukaan = $2 \times 216\sqrt{3} + 2880$
 $= 432\sqrt{3} + 2880$ cm² 4

Volume alas \times t
 $= 216\sqrt{3} \times 40$
 $= 8640\sqrt{3}$ cm³

3. Volume limas T ABC
 $\frac{1}{3} \times$ Luas alas \times tinggi 3
 $1 \times (8 \times 8) \times \frac{1}{3}$
 $= 360$

4. luas permukaan bola basket
 $4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$
 $= 616$ 4
 Volume = $\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7$
 $= 1.437,3$

5. luas 1 botol p. p. r
 $2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times (7 + 11)$
 $2 \times 22 \times 11 \times 22$
 $= 968$
 luas 100 botol = 100×968
 $= 96.800$ cm² 3
 $= 9,68$
 Biaya $50.000 \times 9,68$
 $= 482.000$



NILAI TERENDAH

No. _____
Date: _____

Nama: G.D. Aditya Pratama
 No: 1
 Kls: 7.4

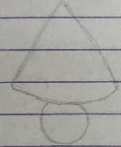
67,86

A

1 - mempunyai 2 sisi berbentuk lingkaran dan persegi panjang
 - sisi lingkaran merupakan alas, dan sisi persegi panjang sebagai selimut.
 - mempunyai 1 rusuk berbentuk bulat
 - mempunyai 1 sudut di ujung kerucut

3

B



3

2 A (11) dan (111) karena bentuk jaring-jaringnya berbeda
 B. rumus dari luas permukaan prisma segi enam adalah
 $LP = 2 \times \text{luas alas} + \text{luas selimut atau } LP = 2 \times La + Ls$
 sementara rumus untuk mencari volume prisma segi enam, kita bisa menggunakan rumus $V = \text{luas alas} \times \text{tinggi atau } V = La \times t$

3 Volume limas ABCD
 $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t$
 $\frac{1}{3} \times (68 \times 8) \times 15$
 $= 320$

4

SIDU

No. _____
Date: _____

4 Luas Permukaan bola basket
 $= 4 \times \pi \times r \times r$
 $= 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$
 $= 4.312$
 volume = $\frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r$
 $\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7 = 32.242$

5 Luas Permukaan kaleng = 2 luas alas + luas selimut
 $= (77) + (220)$
 $= 297 \text{ cm}^2$
 Luas Permukaan kaleng dalam satu hari
 $= \text{Luas Permukaan kaleng} \times 1000$
 $= 297 \times 1000$
 $= 297.000 \text{ cm}^2$

3

**LEMBAR JAWABAN *POST-TEST* SISWA
KELAS KONTROL**


NILAI TERTINGGI

Date: _____

Nama : Putu Ayu Maharani
No : 32
Kls : 7.2

89,29

1). a. Memiliki satu titik sudut, memiliki selimut, memiliki dua rusuk dan dua sisi 3

b.  3

2). (ii) Karena memiliki enam sisi dan berbentuk segi enam 4

3). $V = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$
 $V = \frac{1}{3} \times (8 \times 8) \times 15$
 $V = 64 \times 5$
 $V = 320 \text{ cm}^3$ 4

4) Volume bola = $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
 Luas Permukaan bola = $4 \times \pi \times r^2$

5). $V = \pi \times r^2 \times t$
 $= 22\frac{1}{2} \times 7^2 \times 10$
 $= 22\frac{1}{2} \times 49 \times 10$
 $= 154 \times 10$
 $= 1540 \text{ cm}^2$

Date: _____

Cara no 2

2) b. Luas alas segienam
 $= \frac{(3\sqrt{3})s^2}{2}$
 $= \frac{(3\sqrt{3} \times 12 \times 12)}{2}$
 $= 216\sqrt{3}$

Luas selimut : keliling alas \times tinggi
 $= 12 \times 6 \times 40 = 2880$

Luas permukaan : $2 \times$ luas alas + luas selimut
 $= 2 \times 216\sqrt{3} + 2880$
 $= 432\sqrt{3} + 2880 \text{ cm}^2$

Volume = luas \times t
 $= 216\sqrt{3} \times 40$
 $= 8640\sqrt{3} \text{ cm}^3$

3) Volume limas T.ABCD
 $= \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times t$
 $= \frac{1}{3} \times (8 \times 8) \times 15$
 $= 320 \text{ cm}^3$

4) Luas permukaan bola basket
 $= 4 \times \pi \times r^2$
 $= 4 \times 22 \times 7^2$
 $= 4312$
 $= 616$ 3

Volume = $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3 \times r$
 $= \frac{4}{3} \times 22 \times 7^3 \times 7$
 $= 633664$

Date

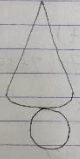
$$\begin{aligned}
 5.) \text{ luas satu kaleng} & \\
 &= 2\pi r (s+t) \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times (7+15) \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 22 \quad 4 \\
 &= 968 \text{ cm}^2 \\
 \\
 \text{luas 100 kaleng} &= 100 \times 968 \\
 &= 96.800 \text{ cm}^2 \\
 &= 9,68 \text{ m}^2 \\
 \\
 \text{Biaya} &= 50.000 \times 9,68 \\
 &= \text{Rp. 484.000}
 \end{aligned}$$



NILAI SEDANG

Nama : Putu Detha Aditya Pratama
 No : 34
 Kelas : 7.2 71, 43

1 a. Kerucut adalah bangun ruang berbentuk limas yang atasnya berbentuk lingkaran
 - mempunyai 2 sisi 3
 - mempunyai 1 rusuk
 - mempunyai 1 titik sudut

b.  3

2. a. (ii) 3
 karena terdiri dari 2 bangun datar yaitu bangun segi enam dan persegi panjang 2

b. $LP = 2 \times la + ls$
 $= 2 \times 40 + 12$
 $= 92$ 2
 $V = La \times t$
 $V = 40 \times 12$
 $V = 480$

3. $V = \frac{1}{3} \times La \times t$
 $= \frac{1}{3} \times 8 \times 15^2$ 2
 $= 8 \times 5$
 $= 40$

4. $Lp = 4 \times \pi \times r^2$
 $= 4 \times \frac{22}{7} \times 4 \times 4$ 2
 $= 4 \times 22 \times 14$
 $= 352$


5. Luas 1 botol $= 2 \times \pi \times r \times (r + t)$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times (7 + 15)$
 $= 2 \times 22 \times 22$ 3
 $= 968$
 Luas 100 botol $= 100 \times 968$
 $= 96800$
 Biaya $= 96800 \times 50.000$
 $= 4840.000.000$



NILAI TERENDAH

No. _____
Date _____

Nama : Kadet Vina Letisia
 No : 44 53, 57
 Kelas : VII. 2

1. a. Memiliki selimut, dua sisi, satu titik sudut, dan rusuk 3
 b.  3

2. (iii) karena memiliki enam sisi

3. Volume = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ 4
 $= \frac{1}{3} \times 8 \times 8 \times 15$
 $= 64 \times 5$
 $= 320$

4. Luas = $4 \times \pi \times r \times r$ 3
 $= 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$
 $= 4312 : 616$

Volume = $\frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r$
 $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7$
 $= 633664$

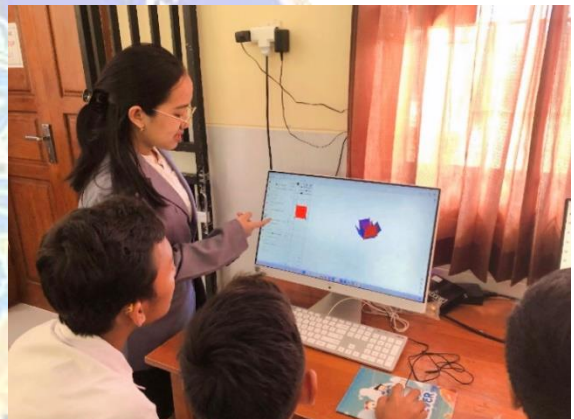
5. ~~Luas~~
 $L = 2\pi r (s+t)$ 2
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7+15)$
 $= 968$

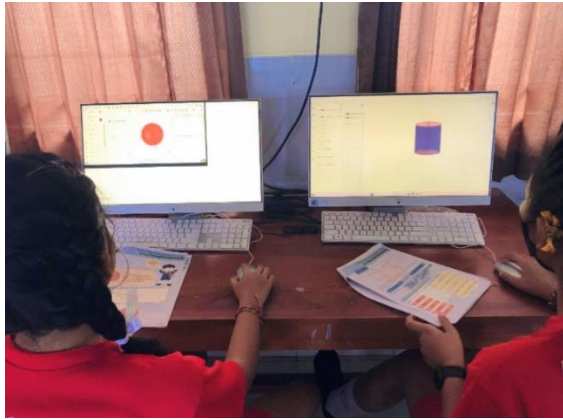
Paper Star



DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN

Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen (VII 4)





Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Kontrol (VII 2)





**Dokumentasi Pelaksanaan Tes Uji Coba Soal Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematika Siswa (Kelas VIII 6 SMP Negeri 8 Singaraja)**



Dokumentasi Pelaksanaan *Post Test* Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen (Kelas VII 4 SMP Negeri 8 Singaraja)



Dokumentasi Pelaksanaan *Post Test* Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol (Kelas VII 2 SMP Negeri 8 Singaraja)



RIWAYAT HIDUP



Made Tiara Maharani lahir di Singaraja tepatnya di Dusun Galiran pada tanggal 31 Agustus 2001. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Putu Sukaryawan dan Ibu Putu Ayu Suwadnyani (Almh). Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis bertempat tinggal di Jalan Laksamana No. 116 Desa Baktiseraga, Singaraja, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Baktiseraga dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 2 Amlapura dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2019, penulis lulus dari SMA Negeri 2 Amlapura dan melanjutkan ke S1 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2023 penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting*) Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri 8 Singaraja".