

PENKODEAN SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

SMP NEGERI 2 SAWAN

KELOMPOK EKSPERIMEN (KELAS VIIIA DAN VIIIC)	
No.	Kode Siswa
1	E01
2	E02
3	E03
4	E04
5	E05
6	E06
7	E07
8	E08
9	E09
10	E10
11	E11
12	E12
13	E33
14	E14
15	E15
16	E16
17	E17
18	E18
19	E19
20	E20
21	E21
22	E22
23	E23
24	E24
25	E25
26	E26

KELOMPOK EKSPERIMEN (KELAS VIIIA DAN VIIIC)	
No.	Kode Siswa
27	E27
28	E28
29	E29
30	E30
31	E31
32	E32
33	E33
34	E34
35	E35
36	E36
37	E37
38	E38
39	E39
40	E40
41	E41
42	E42
43	E43
44	E44
45	E45
46	E46
47	E47
48	E48
49	E49
50	E50
51	E51
52	E52

KELOMPOK EKSPERIMEN (KELAS VIIIA DAN VIIIC)	
No.	Kode Siswa
53	E53
54	E54
55	E55
56	E56
57	E57
58	E58
59	E59
60	E60
61	E61
62	E62
63	E63



PENKODEAN SISWA KELOMPOK KONTROL

SMP NEGERI 2 SAWAN

KELOMPOK KONTROL (KELAS VIIIB DAN VIIID)	
No.	Kode Siswa
1	K01
2	K02
3	K03
4	K04
5	K05
6	K06
7	K07
8	K08
9	K09
10	K10
11	K11
12	K12
13	K33
14	K14
15	K15
16	K16
17	K17
18	K18
19	K19
20	K20
21	K21
22	K22
23	K23
24	K24
25	K25
26	K26

KELOMPOK KONTROL (KELAS VIIIB DAN VIIID)	
No.	Kode Siswa
27	K27
28	K28
29	K29
30	K30
31	K31
32	K32
33	K33
34	K34
35	K35
36	K36
37	K37
38	K38
39	K39
40	K40
41	K41
42	K42
43	K43
44	K44
45	K45
46	K46
47	K47
48	K48
49	K49
50	K50
51	K51
52	K52

KELOMPOK KONTROL (KELAS VIIIB DAN VIIID)	
No.	Kode Siswa
53	K53
54	K54
55	K55
56	K56
57	K57
58	K58
59	K59
60	K60
61	K61
62	K62
63	K63
64	K64



KISI-KISI UJI COBA PRETEST**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Tahun Ajaran : 2019/2020

No.	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	No. Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Bentuk Soal	Jumlah
1.	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	Membuat dan menentukan unsur-unsur yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	1	a,b	Uraian	1
		Membedakan dan membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	2,3	b	Uraian	2
2.	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	4	c	Uraian	1
		Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	5	c	Uraian	1
Total Soal						5

Indikator pemahaman konsep:

- a. Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.
- b. Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.
- c. Mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.

KISI-KISI UJI COBA POSTTEST

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Tahun Ajaran : 2019/2020

No.	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	No. Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Bentuk Soal	Jumlah
1.	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	Membuat dan menentukan unsur-unsur yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	1	a,b	Uraian	1
		Membedakan, mengidentifikasi dan membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	2, 3	b	Uraian	2
2.	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar	4	c	Uraian	1
		Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar	5,6,7	c	Uraian	3
Total Soal						7

Indikator pemahaman konsep:

- a. Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.
- b. Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.
- c. Mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.

UJI COBA PRETEST

TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Genap

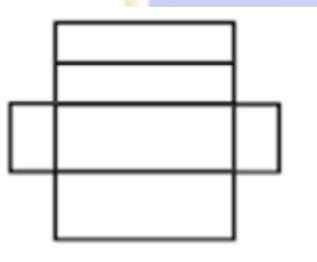
Waktu : 80 Menit

PETUNJUK:

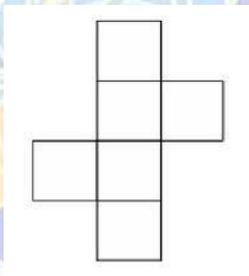
1. Tulislah terlebih dahulu nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawaban
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
3. Kerjakanlah soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.

SOAL:

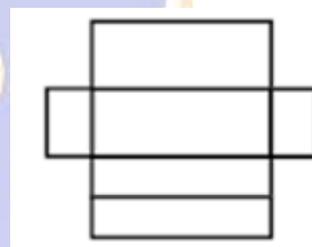
- 1) a. Gambarlah sebuah balok (berikan nama) dan tentukanlah sifat-sifatnya
b. Sebutkan unsur-unsurnya (sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal)!
- 2) Dari gambar-gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok? Jelaskan!



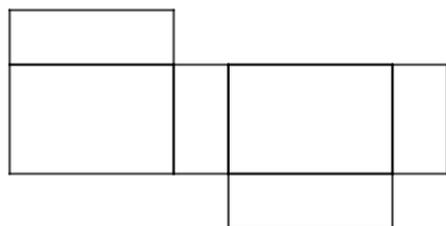
A



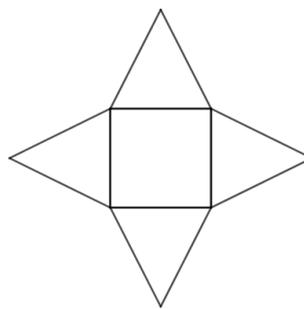
B



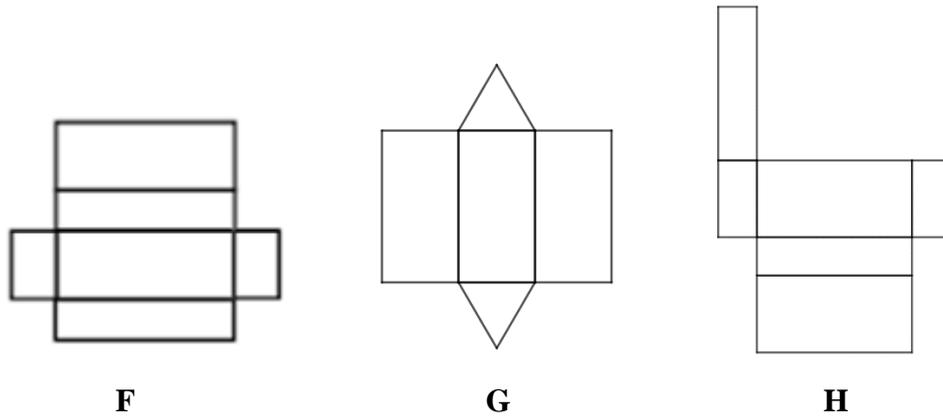
C



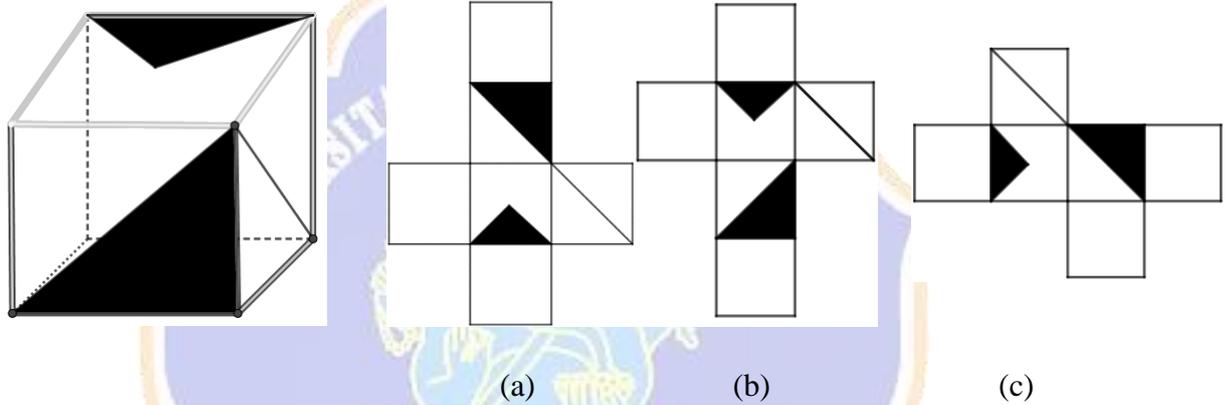
D



E



3) Perhatikan gambar kubus beserta jaring-jaringnya!



Dari beberapa jaring-jaring kubus yang tersedia, manakah yang membentuk kubus seperti gambar? Buatlah 2 buah jaring-jaring kubus lainnya agar membentuk kubus seperti gambar?

- 4) Umar ingin membungkus sebuah kado yang berbentuk prisma segitiga dengan panjang sisi-sisinya 8 cm, 15 cm, 17 cm. Apabila tinggi prisma tersebut 20 cm, maka tentukan luas minimal kertas kado yang dibutuhkan oleh Umar!
- 5) Bu Sri ingin membuat kue dengan cetakan berbentuk limas dengan alas persegi. Jika diketahui tinggi cetakan tersebut 8 cm dan sisi alasnya 12 cm. maka tentukan banyak adonan kue yang dapat dimuat pada cetakan!

UJI COBA POSTTEST

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Genap

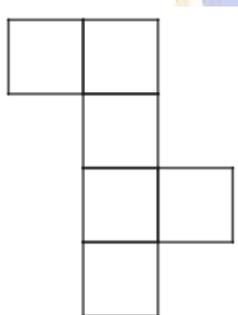
Waktu : 120 Menit

PETUNJUK:

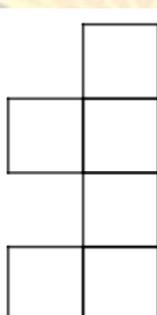
1. Tulislah terlebih dahulu nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawaban.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
3. Kerjakanlah soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.

SOAL:

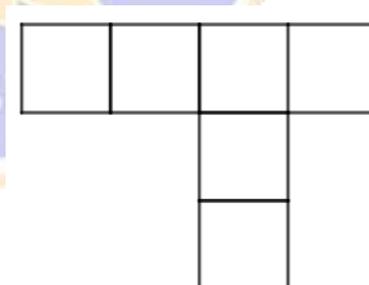
- 1) Diberikan sebuah kubus dengan ukuran tertentu.
 - a. Gambarkan kubus tersebut serta berikanlah nama dan ukurannya!
 - b. Sebutkan sifat-sifat kubus!
 - c. Sebutkan unsur-unsurnya (sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal)!
- 2) Tentukan yang termasuk jaring-jaring bangun ruang (kubus, balok, prisma, limas) dan berikan alasannya!



A1



A2



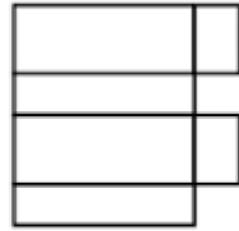
A3



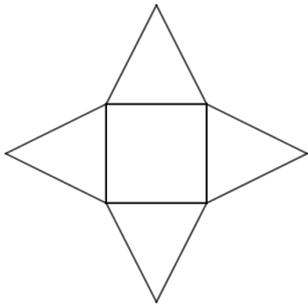
B1



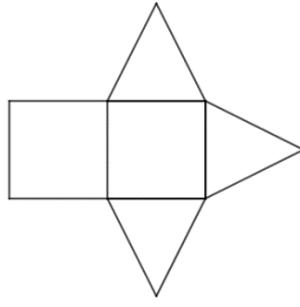
B2



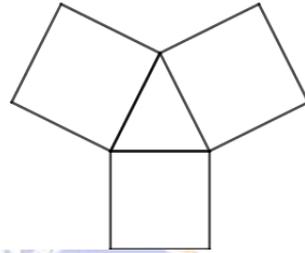
B3



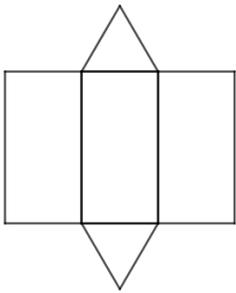
C1



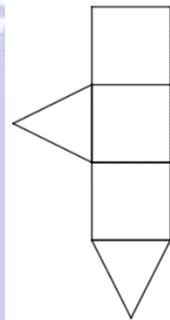
C2



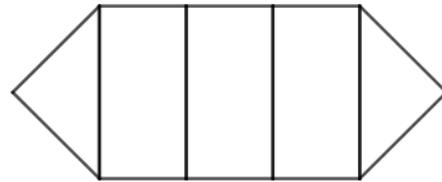
C3



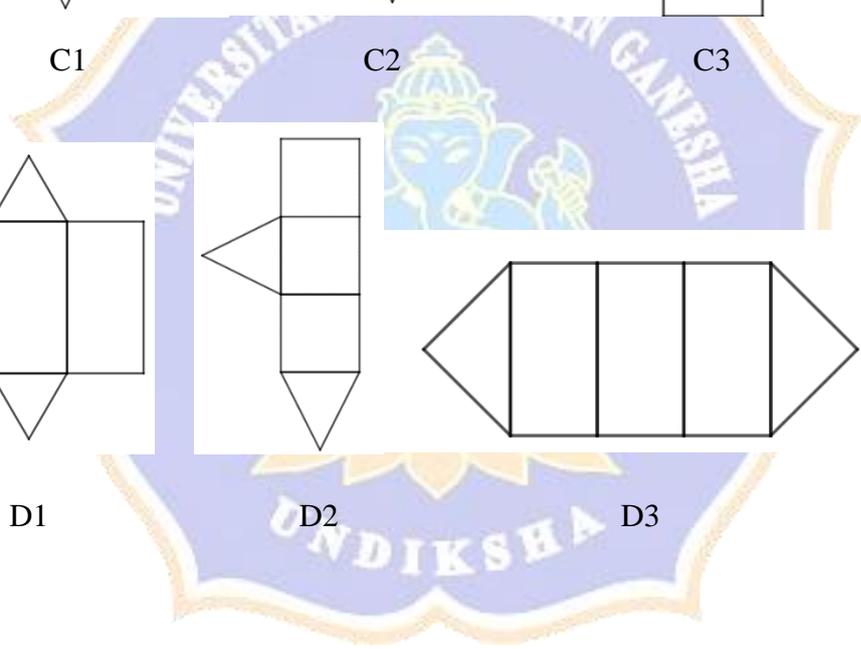
D1



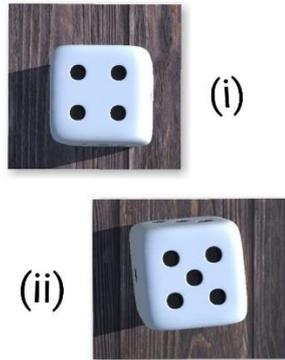
D2



D3



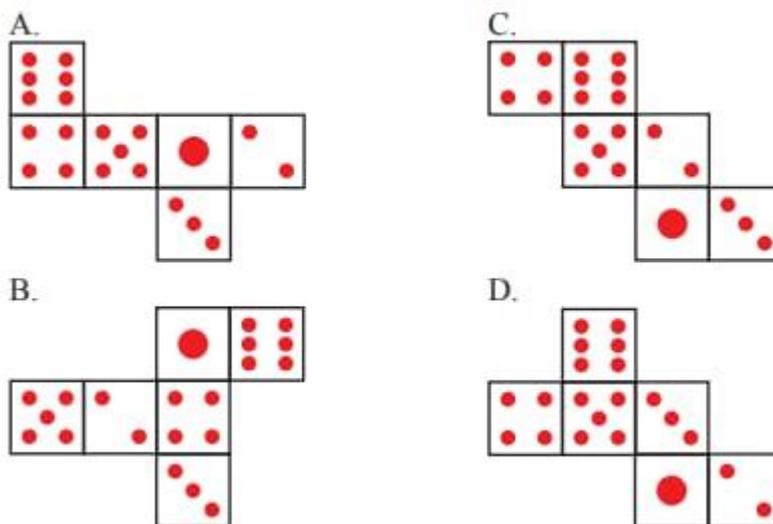
3) Perhatikan gambar 1.



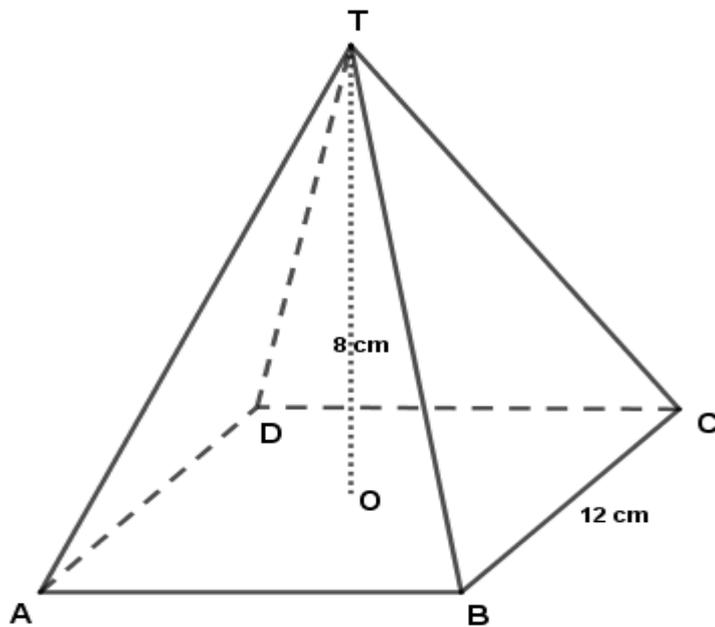
Gambar 1. Dadu

Terdapat dua dadu berbentuk kubus dan pada sisi-sisinya terdapat titik-titik dengan aturan bahwa “jumlah dari titik-titik yang terdapat pada dua sisi yang berhadapan selalu tujuh”. (Bagian sisi atas dadu (i) menunjukkan 4 titik dan bagian sisi atas dadu (ii) menunjukkan 5 titik)

- Berapakah jumlah mata dadu yang berada pada bagian bawah dadu (i) dan dadu (ii)? Jelaskan!
- Manakah jaring-jaring dadu yang sisi-sisinya memenuhi aturan di atas? Jelaskan!



4) Bobby ingin membuat prakarya dengan karton yang berbentuk limas seperti gambar berikut.



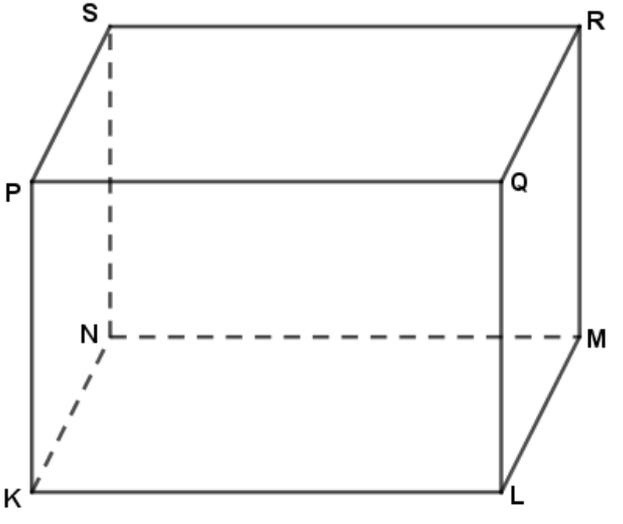
Diketahui ia memiliki karton yang berukuran 20 x 20 cm. Tentukan sisa karton milik Bobby!

- 5) Sebuah kubus ABCD.EFGH memiliki luas bidang diagonal $64\sqrt{2}$ cm². Tentukanlah volume dari kubus tersebut!
- 6) Sebuah aquarium tanpa tutup memiliki volume 960 cm³. Jika perbandingan panjang, lebar dan tinggi aquarium berturut-turut 5 : 4 : 6, maka tentukanlah luas permukaan aquarium tanpa tutup tersebut!
- 7) Sebuah bak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 1 m terisi air penuh. Jika volume air tersebut dipindahkan ke wadah yang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm, maka tentukanlah banyak wadah yang dibutuhkan untuk memindahkan semua air di dalam bak tersebut!

RUBRIK PENSKORAN UJI COBA *PRETEST*

TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Butir Soal 1

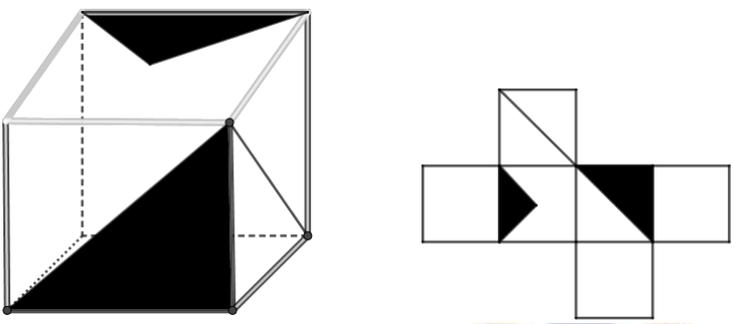
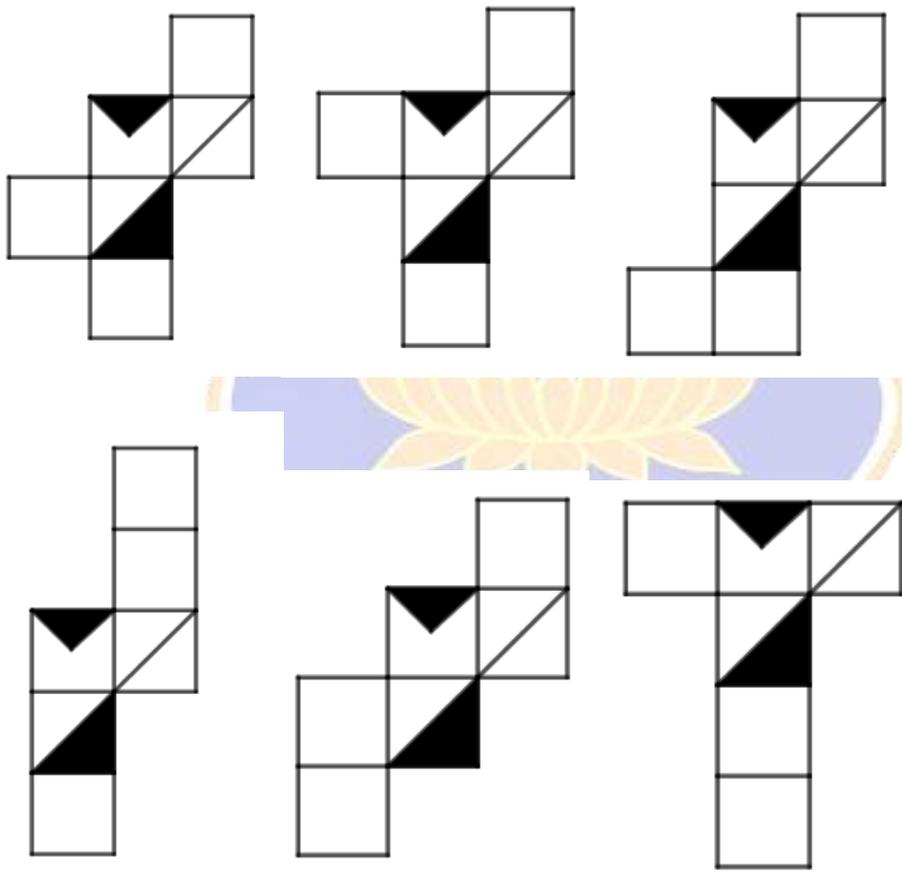
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>a. Membuat gambar balok KLMN.PQRS</p>  <p>Sifat-sifat bangun balok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 4 sisi berbentuk persegi panjang (2 pasang persegi panjang yang ukurannya sama) • Memiliki 2 sisi yang bentuknya sama (1 pasang persegi panjang dengan ukurannya sama namun berbeda ukurannya dengan 2 pasang persegi panjang yang lainnya) • Memiliki 12 rusuk yang mana rusuk-rusuk tersebut dikelompokkan menjadi tiga jenis yang masing-masing terdiri dari 4 rusuk yang sama panjang • Mempunyai 8 titik sudut 	2
<p>Unsur-unsur bangun balok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sisi Balok $KLMN = PQRS$ $KNSP = LMRQ$ $KLQP = NMRS$ 	2

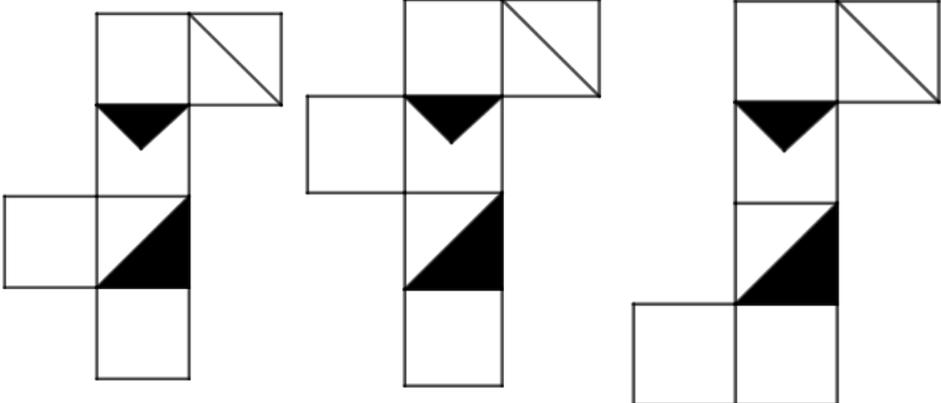
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<ul style="list-style-type: none"> • Rusuk Balok Kelompok rusuk panjang, yaitu KL, NM, PQ, SR Kelompok rusuk lebar, yaitu KN, LM, QR, PS Kelompok rusuk tinggi, yaitu KP, LQ, MR, NS • Titik Sudut $\angle K, \angle L, \angle M, \angle N, \angle P, \angle Q, \angle R, \angle S$ • Diagonal Bidang KQ, LP, MS, NR LR, MQ, KS, NP KM, LN, PR, SQ • Diagonal Ruang PM, QN, RK, SL • Bidang Diagonal PKMR, QLNS, PQMN, SRLK, PLMS, QRNK 	
Total Skor	4

Butir Soal

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Yang merupakan jaring-jaring balok adalah gambar D, F dan H Alasan: Karena jika gambar-gambar bangun datar tersebut dirangkai/dilipat menjadi sebuah bangun ruang, maka akan terbentuk sebuah bangun balok. Sedangkan gambar lain tidak memungkinkan menjadi sebuah bangun balok.</p>	2
Total Skor	2

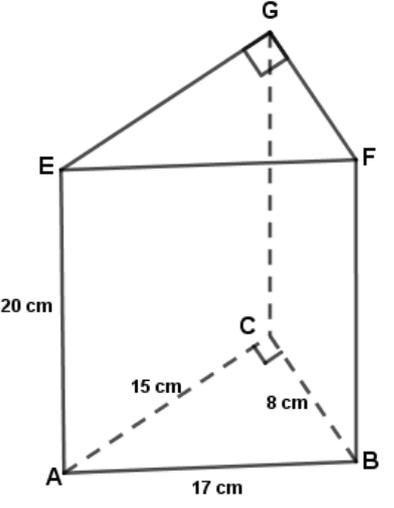
Butir Soal 3

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p data-bbox="247 369 1197 409">Yang membentuk kubus pada gambar yang disediakan adalah gambar (c)</p> 	2
<p data-bbox="247 813 766 853">Gambar jaring-jaring selain gambar (c):</p> 	2

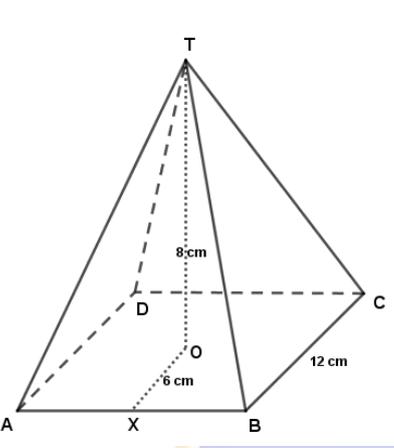
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
	
Total Skor	4

Butir Soal 4

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui: Alas prisma segitiga panjang sisi-sisinya 8 cm, 15 cm, 17 cm.</p> <p>Tinggi prisma = 20 cm</p> <p>Ditanyakan: Luas minimal kertas kado ?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Panjang sisi dari alas prisma segitiga merupakan triple pythagoras ($17^2 = 15^2 + 8^2$). oleh karena itu, alas prisma tersebut membentuk segitiga siku-siku.</p>	

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Gambar:</p>  <p>Luas kertas kado yang dibutuhkan Umar = Luas permukaan prisma segitiga</p> <p>Luas permukaan prisma segitiga</p> $= 2 \left(\frac{1}{2} \times \text{alas} \Delta \times \text{tinggi} \Delta \right) + \text{Keliling alas} \times \text{tinggi}$ $= 2 \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 15 \right) + (8 + 15 + 17) \times 20$ $= 120 \text{ cm}^2 + (40 \times 20) \text{ cm}^2$ $= 920 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, Luas kertas kado yang dibutuhkan oleh Umar adalah 920 cm^2.</p>	4
Total Skor	4

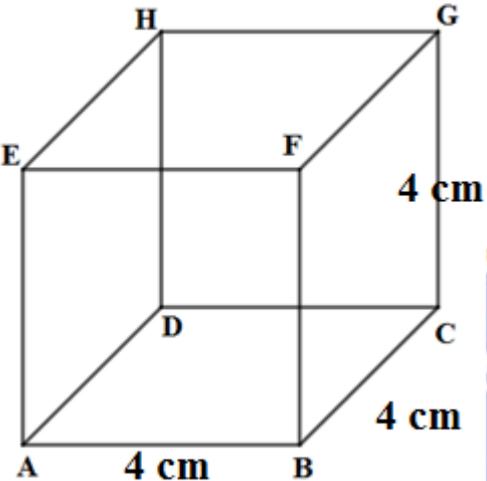
Butir Soal 5

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui: Limas dengan alas persegi dengan panjang sisi-sisinya 12 cm.</p> <p>Tinggi Limas = 8 cm</p> <p>Ditanyakan: berapa banyak adonan kue yang dapat dimuat pada cetakan?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Gambar:</p>  <p>Tinggi sisi tegak</p> $t\Delta = \sqrt{8^2 + 6^2}$ $t\Delta = \sqrt{64 + 36}$ $t\Delta = \sqrt{100}$ $t\Delta = 10$ <p>Banyak adonan yang dimuat</p> $= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 8$ $= 384 \text{ cm}^3$ <p>\therefore Banyak adonan dalam cetakan adalah 384 cm^3</p>	4
Total Skor	4

RUBRIK PENSKORAN UJI COBA POSTTEST

TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Butir Soal 1

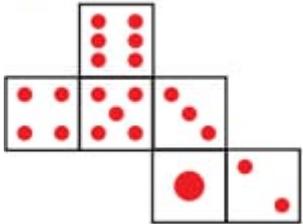
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>b. Membuat gambar kubus ABCD.EFGH</p> 	2
<p>c. Sifat-sifat bangun kubus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen. • Memiliki 12 rusuk yang berukuran sama panjang. • Memiliki 8 titik sudut. • Memiliki 12 diagonal bidang yang berukuran sama panjang. • Memiliki 4 diagonal ruang yang berukuran sama panjang dan keempat diagonal ruang tersebut berpotongan di suatu titik. • Memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang. 	2
<p>Unsur-unsur bangun kubus:</p> <p>d. Sisi Kubus $ABCD = EFGH = ADHE = BCGF = ABFE = DCGH$</p> <p>e. Rusuk Kubus $AB = BC = CD = DA = AE = BF = CG = DH = EF = FG = GH = HE$</p> <p>f. Titik Sudut $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$</p> <p>g. Diagonal Bidang $AF = BE = DG = CH = AC = BD = FH = EG = BG = CF = AH = DE$</p>	2

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
h. Diagonal Ruang $AG = BH = CE = DF$ i. Bidang Diagonal $ABGH = CDFE = ADGF = BCHE = AEGC = BFHD$	
Total Skor	6

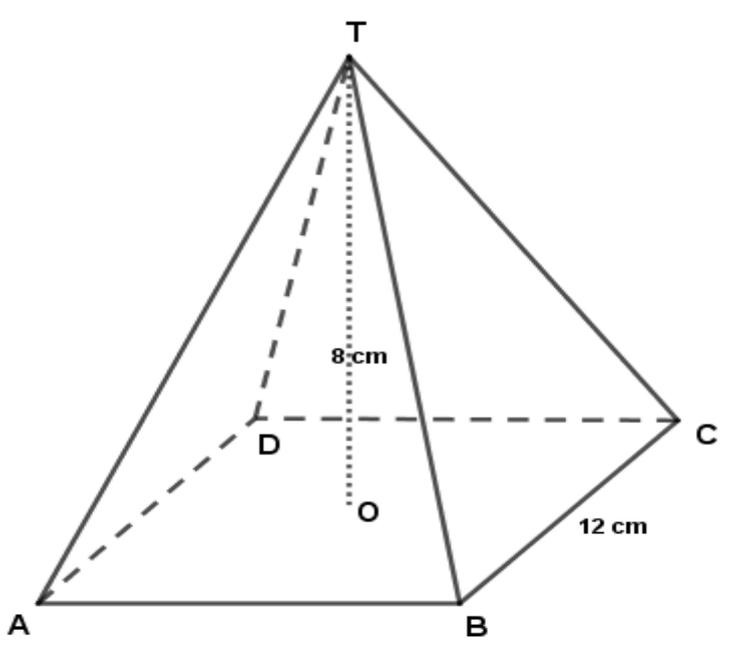
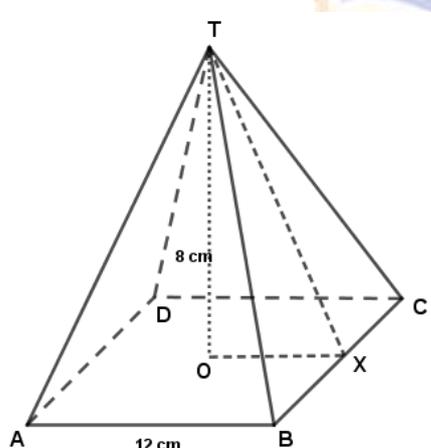
Butir Soal 2

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
Dari gambar-gambar tersebut, yang termasuk jaring-jaring bangun ruang, yaitu: Kubus (Gambar A1), Balok (Gambar B2), Limas (Gambar C1), dan Prisma (Gambar D1). Alasan: Karena gambar jaring-jaring yang dimaksud, jika di rangkai/dilipat akan membentuk bangun ruang yang diharapkan, sedangkan sisanya tidak memungkinkan untuk membentuk bangun ruang yang diharapkan.	2
Total Skor	2

Butir Soal 3

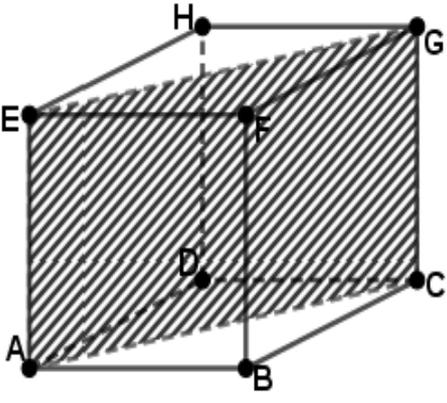
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
a. Karena sisi dadu atas menunjukkan angka 4 dan 5, maka sisi dadu bawah menunjukkan angka 3 dan 2, sehingga jumlah mata dadu yang berada pada bagian bawah adalah 5	2
b. D.  Penjelasan: Gambar D adalah gambar yang memenuhi syarat yang sudah ditentukan, sedangkan gambar lainnya tidak memenuhi syarat-syarat yang ditentukan misalnya pada gambar A, jika jaring-jaring tersebut dilipat maka akan membentuk sebuah kubus, akan tetapi mata dadu yang memiliki empat titik pada sisinya akan berhadapan dengan mata dadu yang memiliki 1 titik pada sisinya sehingga hal tersebut sudah tidak memenuhi syarat yang ditentukan (jumlah dari titik-titik yang terdapat pada dua sisi yang berhadapan selalu tujuh)	2
Total Skor	4

Butir Soal 4

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui:</p>  <p>Ukuran karton = 20 x 20 cm</p> <p>Ditanyakan: Luas sisa karton ?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mencari tinggi sisi tegak dari limas tersebut. Perhatikan gambar berikut.</p> 	4

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Perhatikan $\triangle TOX$</p>  <p>$OX = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \times 12 = 6\text{cm}$</p> <p>Teorema Phytagoras</p> $TX^2 = TO^2 - XO^2$ $= 8^2 + 6^2$ $= 64 + 36$ $= 100$ $TX = \sqrt{100}$ $TX = 10$ <p>Luas Permukaan Limas dengan alas persegi</p> $= L \text{ alas} + 4 \times \text{Luas sisi tegak}$ $= 12 \times 12 + 4 \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 10 \right)$ $= 144 + 240$ $= 384 \text{ cm}^2$ <p>Luas Karton = $20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas Sisa Karton = $400 \text{ cm}^2 - 384 \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi luas sisa karton adalah 16 cm^2.</p>	
Total Skor	4

Butir Soal 5

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui: Luas bidang diagonal = $64\sqrt{2}$ cm</p> <p>Ditanyakan: Volume kubus ABCD.EFGH?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Gambar Kubus ABCD.EFGH</p>  <p>Misalkan panjang sisinya = x satuan panjang</p> <ul style="list-style-type: none">• Panjang diagonal bidang $= \sqrt{x^2 + x^2}$ $= \sqrt{2x^2}$ $= x\sqrt{2}$• Luas bidang diagonal $= \text{panjang sisi} \times \text{panjang diagonal bidang}$ $= x \times x\sqrt{2}$ $= x^2\sqrt{2}$• Panjang diagonal bidang = $64\sqrt{2}$ $x^2\sqrt{2} = 64\sqrt{2}$ $x^2 = \frac{64\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ $x^2 = 64$ $x = 8 \text{ cm}$ \therefore panjang sisi kubus adalah 8 cm	4

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Maka,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume kubus $= s \times s \times s$ $= 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ $= 512 \text{ cm}^3$ <p>\therefore Volume kubus ABCD.EFGH adalah 512 cm^3</p>	
Total Skor	4

Butir Soal 6

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui: Volume Aquarium = 960 cm^3 Perbandingan $p : \ell : t = 5 : 4 : 6$ Ditanyakan: Luas permukaan aquarium tanpa tutup? Penyelesaian: Misalkan: $p = 5x$ $\ell = 4x$ $t = 6x$ Volume Aquarium = $p \times \ell \times t$ $960 = 5x \times 4x \times 6x$ $960 = 120x^3$ $\frac{960}{120} = x^3$ $8 = x^3$ $\sqrt[3]{8} = x$ $2 = x$ $p = 5x = 5 \times 2 = 10 \text{ cm}$ $\ell = 4x = 4 \times 2 = 8 \text{ cm}$ $t = 6x = 6 \times 2 = 12 \text{ cm}$</p>	4

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Luas Permukaan Aquarium tanpa tutup</p> $= pl + 2pt + 2lt$ $= 10 \times 8 + 2 \times 10 \times 12 + 2 \times 8 \times 12$ $= 80 + 240 + 192$ $= 512 \text{ cm}^2$ <p>\therefore Luas permukaan aquarium tanpa tutup adalah 512 cm^2</p>	
Total Skor	4

Butir Soal 7

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui :</p> <p>Bak air berbentuk kubus dengan panjang rusuk $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$.</p> <p>Wadah berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm.</p> <p>Ditanya:</p> <p>Banyak wadah minimum untuk memindahkan air dari bak tersebut?</p> <p>Jawab:</p> <p>Volume air pada bak = $s \times s \times s$</p> <p>Volume air pada bak = $100 \times 100 \times 100 = 1.000.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Volume wadah = $20 \times 20 \times 20 = 8.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Banyak wadah yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Volume air pada bak}}{\text{Volume wadah}}$ $= \frac{\text{Volume air pada bak}}{\text{Volume wadah}}$ $= \frac{1.000.000}{8.000} = 125$ <p>Jadi, banyak wadah yang diperlukan untuk menampung air tersebut adalah 125 wadah.</p>	4
Total Skor	4

LEMBAR VALIDITAS PRE-TEST
TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Judul Skripsi: Pengaruh Strategi Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan Tahun Ajaran 2019/2020

Petunjuk :

Mohon berikan tanda check (✓) pada kolom *checklist* sesuai dengan pendapat penilai dengan memerhatikan kriteria penilaian

No soal	Indikator Pemahaman Konsep	Penilaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
1b, 1c	Siswa Dapat menyatakan ulang pengertian, sifat dan unsur-unsur dari bangun ruang sisi datar	✓		Lihat perbandingan
1a, 2, 3a, 3b	Siswa dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari bangun ruang sisi datar beserta jaring-jaringnya	✓		pada neraca
4, 5	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	✓		

Singaraja.....16/1/2020.....

Menyetujui

Dosen Ahli



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci
NIP 19691161994031001

LEMBAR VALIDITAS PRE-TEST
TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Judul Skripsi: Pengaruh Strategi Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan Tahun Ajaran 2019/2020

Petunjuk :

Mohon berikan tanda check (✓) pada kolom *checklist* sesuai dengan pendapat penilai dengan memerhatikan kriteria penilaian

No soal	Indikator Pemahaman Konsep	Penilaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
1b, 1c	Siswa Dapat menyatakan ulang pengertian, sifat dan unsur-unsur dari bangun ruang sisi datar	✓		
1a, 2, 3a, 3b	Siswa dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari bangun ruang sisi datar beserta jaring-jaringnya	✓		
4, 5	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	✓		

Singaraja.....29 Januari 2020.....

Menyetujui

Dosen Ahli



I Putu Rasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

NIP 198806172014041001

LEMBAR VALIDITAS POST-TEST
TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Judul Skripsi: Pengaruh Strategi Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan Tahun Ajaran 2019/2020

Petunjuk :

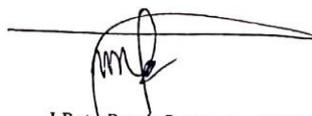
Mohon berikan tanda check (✓) pada kolom *checklist* sesuai dengan pendapat penilai dengan memerhatikan kriteria penilaian

No soal	Indikator Pemahaman Konsep	Penilaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
1b, 1c	Siswa Dapat menyatakan ulang pengertian, sifat dan unsur-unsur dari bangun ruang sisi datar	✓		
1a, 2, 3a, 3b	Siswa dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari bangun ruang sisi datar beserta jaring-jaringnya	✓		
4, 5, 6, 7	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	✓		

Singaraja.....29 / 2 / 2020.....

Menyetujui

Dosen Ahli



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP 198806172014041001

LEMBAR VALIDITAS POST-TEST
TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Judul Skripsi: Pengaruh Strategi Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan Tahun Ajaran 2019/2020

Petunjuk :

Mohon berikan tanda check (✓) pada kolom *checklist* sesuai dengan pendapat penilai dengan memerhatikan kriteria penilaian

No soal	Indikator Pemahaman Konsep	Penilaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
1b, 1c	Siswa Dapat menyatakan ulang pengertian, sifat dan unsur-unsur dari bangun ruang sisi datar	✓		<i>tidak ada</i>
1a, 2, 3a, 3b	Siswa dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari bangun ruang sisi datar beserta jaring-jaringnya	✓		<i>pada soal</i>
4, 5, 6, 7	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	✓		

Singaraja.....25/2/2020.....

Menyetujui

Dosen Ahli



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci
NIP 19691161994031001

ANALISIS VALIDITAS ISI (UJI PAKAR/AHLI)

PRETEST

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

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

Penilai 1: Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd.,M.Stat,Sci.

Penilai 2: I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Tabel Hasil Penilaian Kedua Pakar/Ahli

Penilai 1		Penilai 2	
Kurang Relevan	Sangat Relevan	Kurang Relevan	Sangat Relevan
-	1, 2, 3, 4, 5	-	1, 2, 3, 4, 5

Tabulasi Silang 2 x 2

		Penilai 1	
		Kurang Relevan	Sangat Relevan
Penilai 2	Kurang Relevan	0	0
	Sangat Relevan	0	5

Sehingga diperoleh validitas isi = $\frac{D}{A+B+C+D} = \frac{5}{0+0+0+5} = 1,00$

Jadi koefisien validitas isi instrumen untuk mengukur uji coba *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa terhadap pengaruh penerapan terhadap strategi pembelajaran analogi adalah 1,00. Simpulannya, validitas isi instrumen uji coba *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dinyatakan valid dan layak digunakan.



ANALISIS VALIDITAS ISI (UJI PAKAR/AHLI)

POSTTEST

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

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

Penilai 1: Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd.,M.Stat,Sci.

Penilai 2: I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Tabel Hasil Penilaian Kedua Pakar/Ahli

Penilai 1		Penilai 2	
Kurang Relevan	Sangat Relevan	Kurang Relevan	Sangat Relevan
-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Tabulasi Silang 2 x 2

		Penilai 1	
		Kurang Relevan	Sangat Relevan
Penilai 2	Kurang Relevan	0	0
	Sangat Relevan	0	7

Sehingga diperoleh validitas isi = $\frac{D}{A+B+C+D} = \frac{7}{0+0+0+7} = 1,00$

Jadi koefisien validitas isi instrumen untuk mengukur uji coba *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa terhadap pengaruh penerapan terhadap strategi pembelajaran analogi adalah 1,00. Simpulannya, validitas isi instrumen uji coba *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dinyatakan valid dan layak digunakan.



SKOR UJI COBA PRETEST**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

Kode Siswa	Skor Butir Soal					Skor Total
	1	2	3	4	5	
U1	4	2	2	2	0	10
U2	5	2	2	0	2	11
U3	6	2	1	0	4	13
U4	3	1	1	1	1	7
U5	6	2	2	0	4	14
U6	5	2	2	3	2	14
U7	5	2	2	2	2	13
U8	5	2	2	0	2	11
U9	6	2	4	4	4	20
U10	5	1	1	0	1	8
U11	6	2	3	0	4	15
U12	2	2	1	0	0	5
U13	5	2	1	0	4	12
U14	4	1	1	0	0	6
U15	6	2	1	0	4	13
U16	5	2	2	2	2	13
U17	6	2	1	0	4	13
U18	6	2	2	0	4	14
U19	5	2	1	0	4	12
U20	6	2	2	3	4	17
U21	3	0	1	0	0	4
U22	6	2	1	0	4	13
U23	5	2	1	0	0	8
U24	6	2	3	3	4	18
U25	6	2	3	2	2	15

SKOR UJI COBA POSTTEST**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

Kode Siswa	Skor Butir Soal							Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	
U1	6	2	2	0	0	0	0	10
U2	3	2	1	0	0	0	0	6
U3	6	2	2	4	2	4	0	16
U4	6	2	2	4	0	2	1	14
U5	3	2	2	4	0	0	1	11
U6	6	2	1	0	0	0	0	9
U7	4	1	2	4	0	0	1	11
U8	3	2	0	0	0	0	0	5
U9	6	2	2	4	0	2	1	14
U10	1	1	0	0	0	0	0	2
U11	6	2	2	4	0	0	0	14
U12	3	2	1	0	0	0	0	6
U13	6	2	2	4	0	0	1	14
U14	6	2	2	4	0	0	1	14
U15	6	2	3	4	0	4	0	15
U16	6	2	2	4	0	0	1	14
U17	6	2	2	4	0	0	1	14
U18	6	2	2	4	0	4	1	14
U19	3	1	0	0	0	0	0	4
U20	6	2	2	4	0	0	1	14
U21	3	1	0	0	0	0	0	4
U22	5	2	2	4	0	0	1	13
U23	6	2	1	0	0	0	1	9

ANALISIS KONSISTENSI INTERNAL UJI COBA *PRETEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Langkah-Langkah Analisis Konsistensi Internal

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menentukan konsistensi internal soal yaitu sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien kolerasi *product moment*

X : Skor responden untuk butir yang akan dicari validitasnya

Y : Skor total responden

N : Banyak responden atau peserta tes

6. Menentukan konsistensi internal soal dengan menggunakan kategori validitas yang ditentukan. Dalam hal ini, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan $n - 2$ maka akan terdapat kolerasi yang signifikan antara skor butir dengan skor total yang berarti butir soal yang bersangkutan dinyatakan valid.

Berdasarkan hasil analisis validitas tes uji coba *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, diperoleh bahwa dari 5 soal yang diujikan terlihat bahwa terdapat kolerasi yang signifikan antara skor butir dengan skor total yang berarti 5 butir soal tersebut dinyatakan **Valid**.



ANALISIS KONSISTENSI INTERNAL UJI COBA *POSTTEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Langkah-Langkah Analisis Konsistensi Internal

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menentukan konsistensi internal soal yaitu sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien kolerasi *product moment*

X : Skor responden untuk butir yang akan dicari validitasnya

Y : Skor total responden

N : Banyak responden atau peserta tes

6. Menentukan konsistensi internal soal dengan menggunakan kategori validitas yang ditentukan. Dalam hal ini, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan $n - 2$ maka akan terdapat kolerasi yang signifikan antara skor butir dengan skor total yang berarti butir soal yang bersangkutan dinyatakan valid.

Tabel Kerja Analisis Validitas Butir Tes Uji Coba

Kode Siswa	Skor Butir Soal							Skor Total (Y)	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7		
U1	6	2	2	0	0	0	0	10	100
U2	3	2	1	0	0	0	0	6	36
U3	6	2	2	4	2	4	0	16	256
U4	6	2	2	4	0	2	1	14	196
U5	3	2	2	4	0	0	1	11	121
U6	6	2	1	0	0	0	0	9	81
U7	4	1	2	4	0	0	1	11	121
U8	3	2	0	0	0	0	0	5	25
U9	6	2	2	4	0	2	1	14	196
U10	1	1	0	0	0	0	0	2	4
U11	6	2	2	4	0	0	0	14	196
U12	3	2	1	0	0	0	0	6	36
U13	6	2	2	4	0	0	1	14	196
U14	6	2	2	4	0	0	1	14	196
U15	6	2	3	4	0	4	0	15	225
U16	6	2	2	4	0	0	1	14	196
U17	6	2	2	4	0	0	1	14	196
U18	6	2	2	4	0	4	1	14	196
U19	3	1	0	0	0	0	0	4	16
U20	6	2	2	4	0	0	1	14	196
U21	3	1	0	0	0	0	0	4	16
U22	5	2	2	4	0	0	1	13	169
U23	6	2	1	0	0	0	1	9	81
$\sum X$	112	42	35	56	2	16	12	$\sum Y = 247$	$\sum Y^2 = 3051$
$(\sum X)^2$	12544	1764	1225	3136	4	256	144		
$\sum X^2$	600	80	69	224	4	56	12		
$\sum XY$	1329	473	449	768	32	236	156		
r_{xy}	0.8556	0.6051	0.9235	0.8915	0.2695	0.4799	0.5673		
r_{tabel}	0.4132	0.4132	0.4132	0.4132	0.4132	0.4132	0.4132		
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid		

Berdasarkan hasil analisis validitas tes uji coba *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, diperoleh bahwa dari 7 soal yang diujikan terlihat bahwa

terdapat 6 soal dengan kolerasi yang signifikan antara skor butir dengan skor total yang berarti 6 butir soal tersebut dinyatakan **Valid**.



ANALISIS RELIABILITAS UJI COBA *PRETEST*

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Langkah-Langkah Analisis Reliabilitas Tes

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menentukan reliabilitas *pretest* uji coba kemampuan pemahaman konsep yaitu sebagai berikut:

1. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa.
2. Menentukan validitas butir soal terlebih dahulu. Dalam hal ini 5 buah soal yang diujicobakan dan diperoleh 5 soal valid.
3. Memilih butir soal yang diuji yang memenuhi kriteria valid.
4. 5 soal yang valid tersebut selanjutnya diuji reliabilitasnya dengan menggunakan *Alpha Cronbach* yaitu:

$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right]$ dengan variansi untuk tiap-tiap butir yaitu:

$$\sum \sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}, \text{ serta variansi skor total: } \sigma_i^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas tes

n : Banyaknya butir soal

X : Skor tiap item

Y : Skor total item

N : Jumlah responden atau peserta tes

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap item

σ_i^2 : Jumlah varians total

5. Menentukan klasifikasi derajat reliabilitas tes sebagai berikut:

$0,80 < r_{11} \leq 1,00 \rightarrow$ reliabilitas sangat tinggi (sangat baik)

$0,60 < r_{11} \leq 0,80 \rightarrow$ reliabilitas tinggi (baik)

$0,40 < r_{11} \leq 0,60 \rightarrow$ reliabilitas sedang (cukup)

$0,20 < r_{11} \leq 0,40 \rightarrow$ reliabilitas rendah (kurang)

$r_{11} \leq 0,20 \rightarrow$ reliabilitas sangat rendah (sangat kurang)

Tabel Kerja Analisis Reliabilitas Uji Coba *Pretest*

Kode Siswa	Skor Butir Soal					Skor Total (Y)	Y ²
	1	2	3	4	5		
U1	4	2	2	2	0	10	100
U2	5	2	2	0	2	11	121
U3	6	2	1	0	4	13	169
U4	3	1	1	1	1	7	49
U5	6	2	2	0	4	14	196
U6	5	2	2	3	2	14	196
U7	5	2	2	2	2	13	169
U8	5	2	2	0	2	11	121
U9	6	2	4	4	4	20	400
U10	5	1	1	0	1	8	64
U11	6	2	3	0	4	15	225
U12	2	2	1	0	0	5	25
U13	5	2	1	0	4	12	144
U14	4	1	1	0	0	6	36
U15	6	2	1	0	4	13	169
U16	5	2	2	2	2	13	169
U17	6	2	1	0	4	13	169
U18	6	2	2	0	4	14	196
U19	5	2	1	0	4	12	144
U20	6	2	2	3	4	17	289
U21	3	0	1	0	0	4	16
U22	6	2	1	0	4	13	169

Kode Siswa	Skor Butir Soal					Skor Total (Y)	Y ²
	1	2	3	4	5		
U23	5	2	1	0	0	8	64
U24	6	2	3	3	4	18	324
U25	6	2	3	2	2	15	225
$\sum X$	127	45	43	22	62		
$(\sum X)^2$	16129	2025	1849	484	3844		
$\sum X^2$	675	87	91	60	218		
σ_i^2	1,2433	0,2500	0,7100	1,6933	2,6767		
$\sum \sigma_i^2$	6,5730						
σ_i^2	15,5400						
r_{11}	0,7212						
Keterangan	Reliabilitas tinggi						

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas uji coba *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, diperoleh bahwa dari 5 soal yang diujikan, koefisien reliabilitas tes adalah 0,7212 dengan derajat reliabilitasnya tergolong tinggi. Jadi, 5 butir soal tersebut dinyatakan **Reliabel**.

ANALISIS RELIABILITAS UJI COBA *POSTTEST*

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Langkah-Langkah Analisis Reliabilitas Tes

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menentukan reliabilitas *posttest* uji coba kemampuan pemahaman konsep yaitu sebagai berikut:

1. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa.
2. Menentukan validitas butir soal terlebih dahulu. Dalam hal ini 7 buah soal yang diujicobakan dan diperoleh 6 soal valid.
3. Memilih butir soal yang diuji yang memenuhi kriteria valid.
4. 7 soal yang valid tersebut selanjutnya diuji reliabilitasnya dengan menggunakan *Alpha Cronbach* yaitu:

$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right]$ dengan variansi untuk tiap-tiap butir yaitu:

$$\sum \sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}, \text{ serta variansi skor total: } \sigma_i^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas tes

n : Banyaknya butir soal

X : Skor tiap item

Y : Skor total item

N : Jumlah responden atau peserta tes

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap item

σ_i^2 : Jumlah varians total

5. Menentukan klasifikasi derajat reliabilitas tes sebagai berikut:

$0,80 < r_{11} \leq 1,00 \rightarrow$ reliabilitas sangat tinggi (sangat baik)

$0,60 < r_{11} \leq 0,80 \rightarrow$ reliabilitas tinggi (baik)

$0,40 < r_{11} \leq 0,60 \rightarrow$ reliabilitas sedang (cukup)

$0,20 < r_{11} \leq 0,40 \rightarrow$ reliabilitas rendah (kurang)

$r_{11} \leq 0,20 \rightarrow$ reliabilitas sangat rendah (sangat kurang)

Tabel Kerja Analisis Reliabilitas Uji Coba *Posttest*

Kode Siswa	Skor Butir Soal						Skor Total (Y)	Y ²
	1	2	3	4	6	7		
U1	6	2	2	0	0	0	10	100
U2	3	2	1	0	0	0	6	36
U3	6	2	2	4	4	0	16	256
U4	6	2	2	4	2	1	14	196
U5	3	2	2	4	0	1	11	121
U6	6	2	1	0	0	0	9	81
U7	4	1	2	4	0	1	11	121
U8	3	2	0	0	0	0	5	25
U9	6	2	2	4	2	1	14	196
U10	1	1	0	0	0	0	2	4
U11	6	2	2	4	0	0	14	196
U12	3	2	1	0	0	0	6	36
U13	6	2	2	4	0	1	14	196
U14	6	2	2	4	0	1	14	196
U15	6	2	3	4	4	0	15	225
U16	6	2	2	4	0	1	14	196
U17	6	2	2	4	0	1	14	196
U18	6	2	2	4	4	1	14	196
U19	3	1	0	0	0	0	4	16
U20	6	2	2	4	0	1	14	196
U21	3	1	0	0	0	0	4	16
U22	5	2	2	4	0	1	13	169

Kode Siswa	Skor Butir Soal						Skor Total (Y)	Y ²
	1	2	3	4	6	7		
U23	6	2	1	0	0	1	9	81
$\sum X$	112	42	35	56	16	12		
$(\sum X)^2$	12544	1764	1225	3136	256	144		
$\sum X^2$	600	80	69	224	56	12		
σ_i^2	2,4822	0,1502	0,7154	3,9842	0,2609	2,4822		
$\sum \sigma_i^2$	9,6320							
σ_i^2	27,3910							
r_{11}	0,7564							
Keterangan	Reliabilitas tinggi							

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas uji coba *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, diperoleh bahwa dari 6 soal yang diujikan, koefisien reliabilitas tes adalah 0,7564 dengan derajat reliabilitasnya tergolong tinggi. Jadi, 6 butir soal tersebut dinyatakan **Reliabel**.



KISI-KISI PRETEST**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Tahun Ajaran : 2019/2020

No.	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	No. Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Bentuk Soal	Jumlah
1.	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	Membuat dan menentukan unsur-unsur yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	1	a,b	Uraian	1
		Membedakan dan membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	2,3	b	Uraian	2
2.	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	4	c	Uraian	1
		Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	5	c	Uraian	1
Total Soal						5

Indikator pemahaman konsep:

- a. Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.
- b. Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.
- c. Mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.

KISI-KISI POSTTEST
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Tahun Ajaran : 2019/2020

No.	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	No. Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Bentuk Soal	Jumlah
1.	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	Membuat dan menentukan unsur-unsur yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	1	a,b	Uraian	1
		Membedakan, mengidentifikasi dan membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	2, 3	b	Uraian	2
2.	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar	4	c	Uraian	1
		Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar	5	c	Uraian	1
Total Soal						5

Indikator pemahaman konsep:

- a. Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.
- b. Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.
- c. Mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.

PRETEST

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Genap

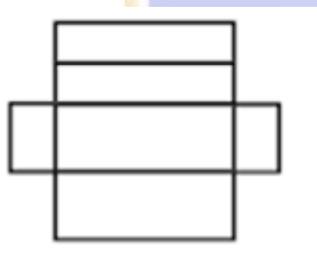
Waktu : 80 Menit

PETUNJUK:

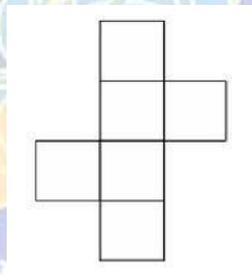
1. Tulislah terlebih dahulu nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawaban
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
3. Kerjakanlah soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.

SOAL:

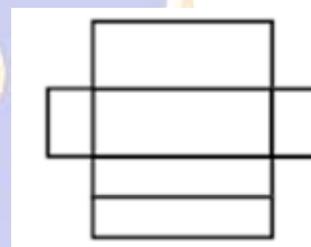
- 1) a. Gambarlah sebuah balok (berikan nama) dan tentukanlah sifat-sifatnya
b. Sebutkan unsur-unsurnya (sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal)!
- 2) Dari gambar-gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok? Jelaskan!



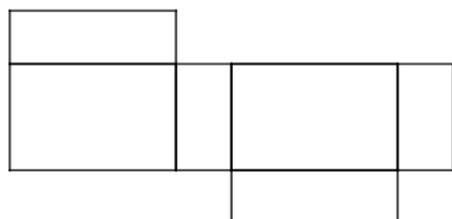
A



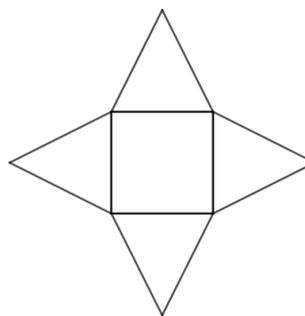
B



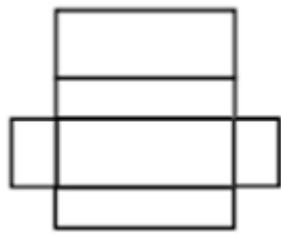
C



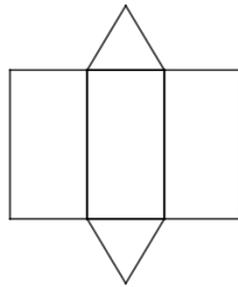
D



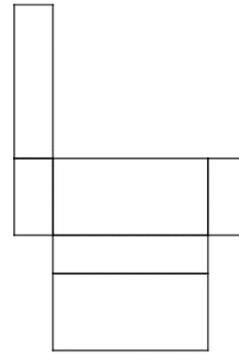
E



F

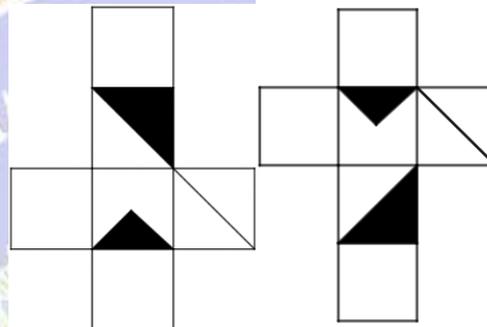
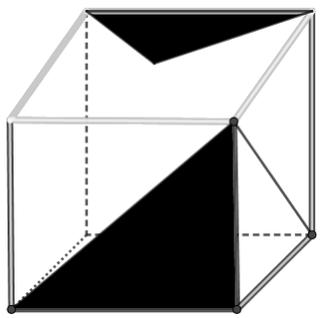


G



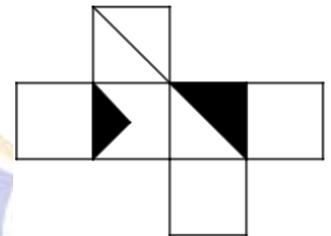
H

- 3) Perhatikan gambar kubus beserta jaring-jaringnya!



(a)

(b)



(c)

Dari beberapa jaring-jaring kubus yang tersedia, manakah yang membentuk kubus seperti gambar? Buatlah 2 buah jaring-jaring kubus lainnya agar membentuk kubus seperti gambar?

- 4) Umar ingin membungkus sebuah kado yang berbentuk prisma segitiga dengan panjang sisi-sisinya 8 cm, 15 cm, 17 cm. Apabila tinggi prisma tersebut 20 cm, maka tentukan luas minimal kertas kado yang dibutuhkan oleh Umar!
- 5) Bu Sri ingin membuat kue dengan cetakan berbentuk limas dengan alas persegi. Jika diketahui tinggi cetakan tersebut 8 cm dan sisi alasnya 12 cm. maka tentukan banyak adonan kue yang dapat dimuat pada cetakan!

POSTTEST

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Genap

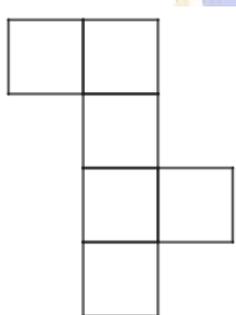
Waktu : 80 Menit

PETUNJUK:

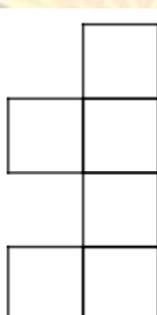
1. Tulislah terlebih dahulu nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawaban
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
3. Kerjakanlah soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.

SOAL:

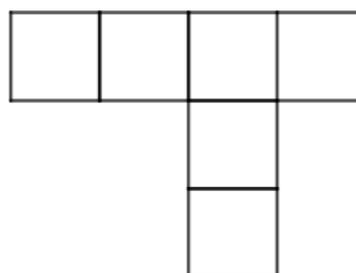
- 1) Diberikan sebuah kubus dengan ukuran tertentu.
 - a. Gambarkanlah kubus tersebut serta berikanlah nama dan ukurannya!
 - b. Sebutkan sifat-sifat kubus!
 - c. Sebutkan unsur-unsurnya (sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal)!
- 2) Tentukan yang termasuk jaring-jaring bangun ruang (kubus, balok, prisma, limas) dan berikan alasannya!



A1



A2



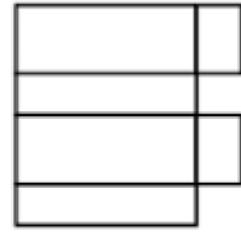
A3



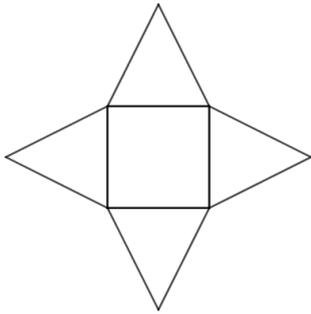
B1



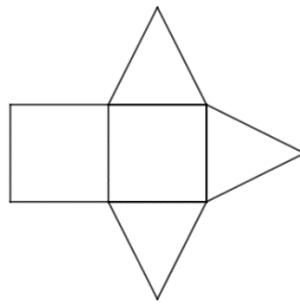
B2



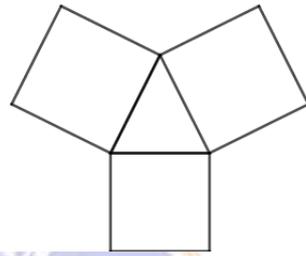
B3



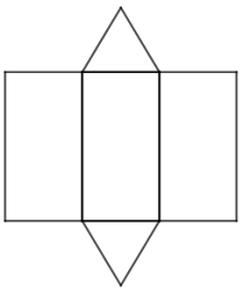
C1



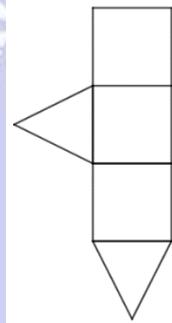
C2



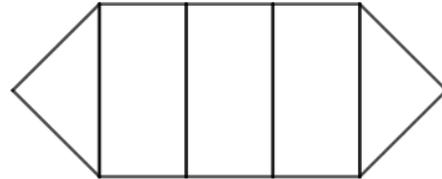
C3



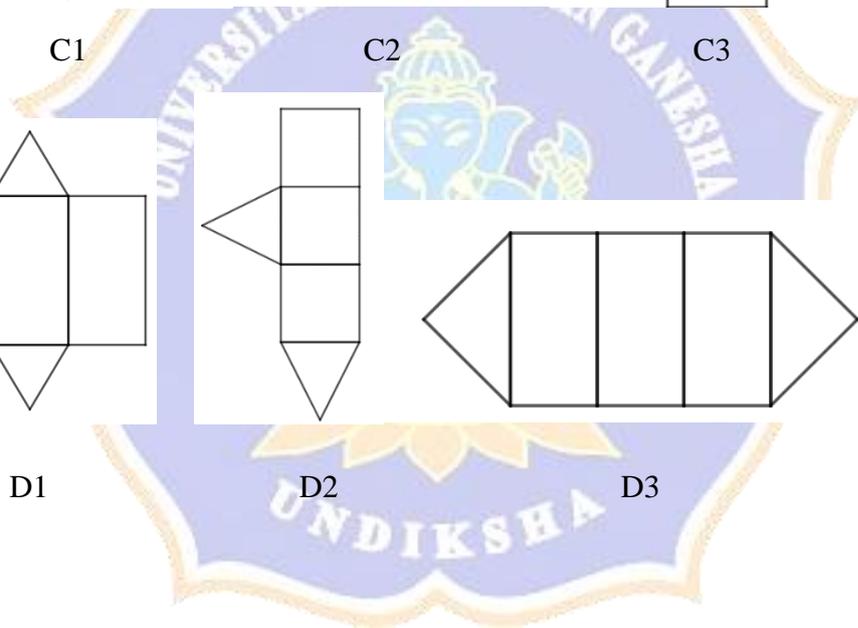
D1



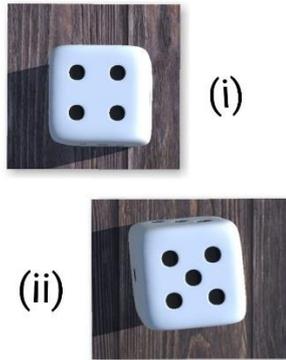
D2



D3



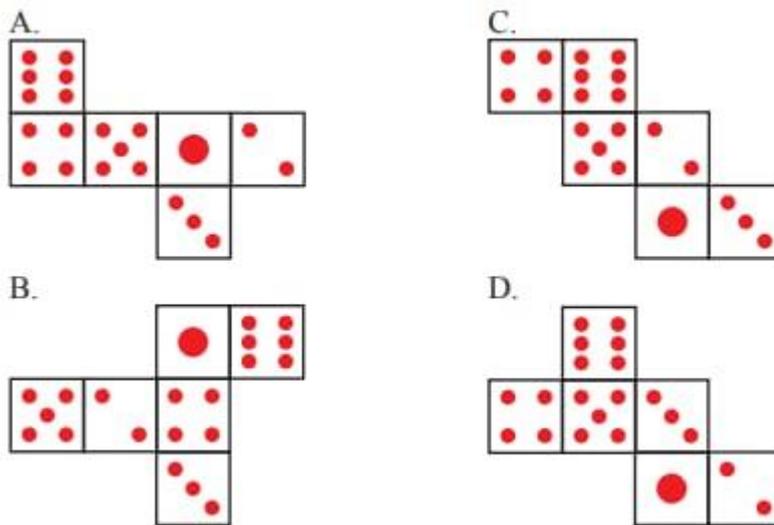
3) Perhatikan gambar 1.



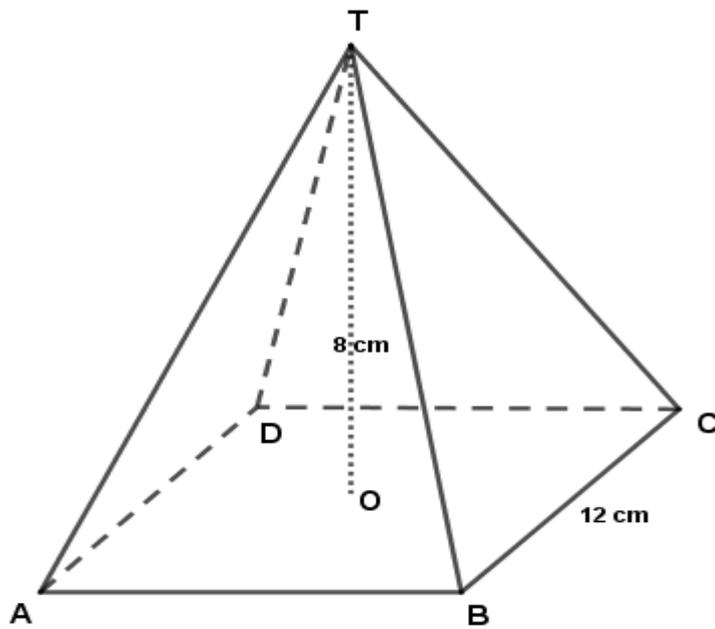
Gambar 1. Dadu

Terdapat dua dadu berbentuk kubus dan pada sisi-sisinya terdapat titik-titik dengan aturan bahwa “jumlah dari titik-titik yang terdapat pada dua sisi yang berhadapan selalu tujuh”. (Bagian sisi atas dadu (i) menunjukkan 4 titik dan bagian sisi atas dadu (ii) menunjukkan 5 titik)

- c. Berapakah jumlah mata dadu yang berada pada bagian bawah dadu (i) dan dadu (ii)? Jelaskan!
- d. Manakah jaring-jaring dadu yang sisi-sisinya memenuhi aturan di atas? Jelaskan!

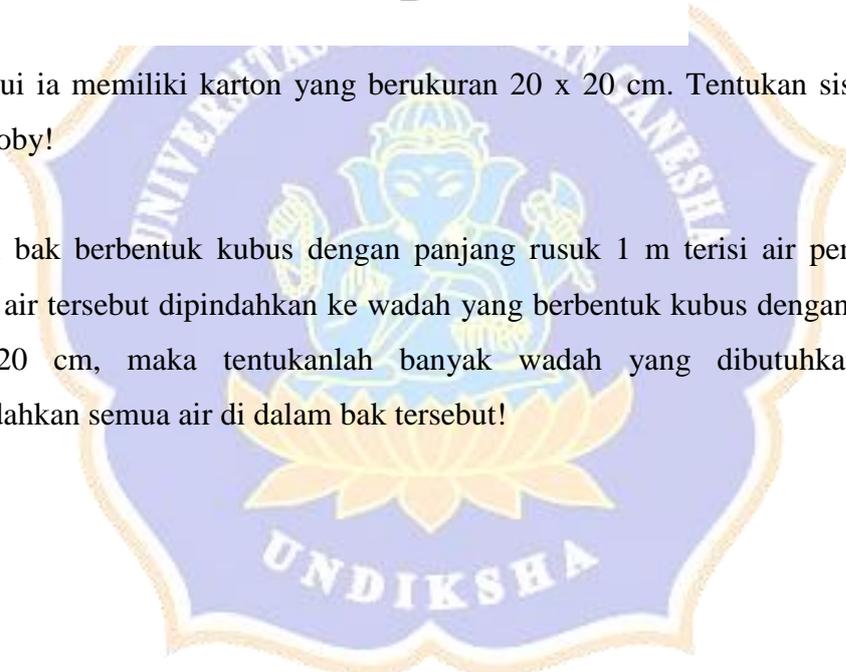


4) Bobby ingin membuat prakarya dengan karton yang berbentuk limas seperti gambar berikut.



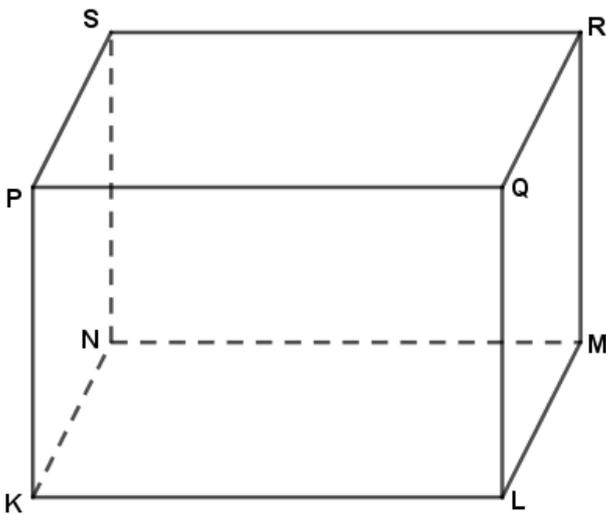
Diketahui ia memiliki karton yang berukuran $20 \times 20\text{ cm}$. Tentukan sisa karton milik Bobby!

- 5) Sebuah bak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 1 m terisi air penuh. Jika volume air tersebut dipindahkan ke wadah yang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm , maka tentukanlah banyak wadah yang dibutuhkan untuk memindahkan semua air di dalam bak tersebut!



RUBRIK PENSKORAN *PRETEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Butir Soal 1

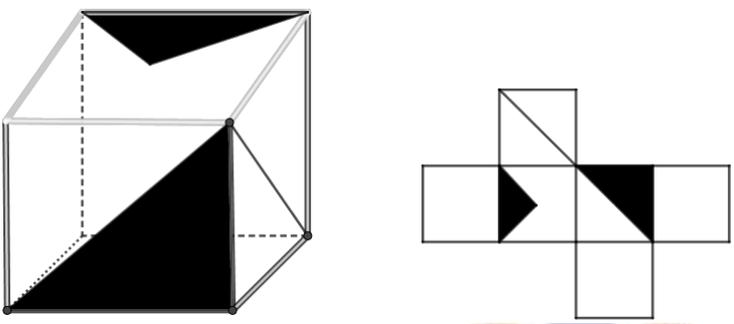
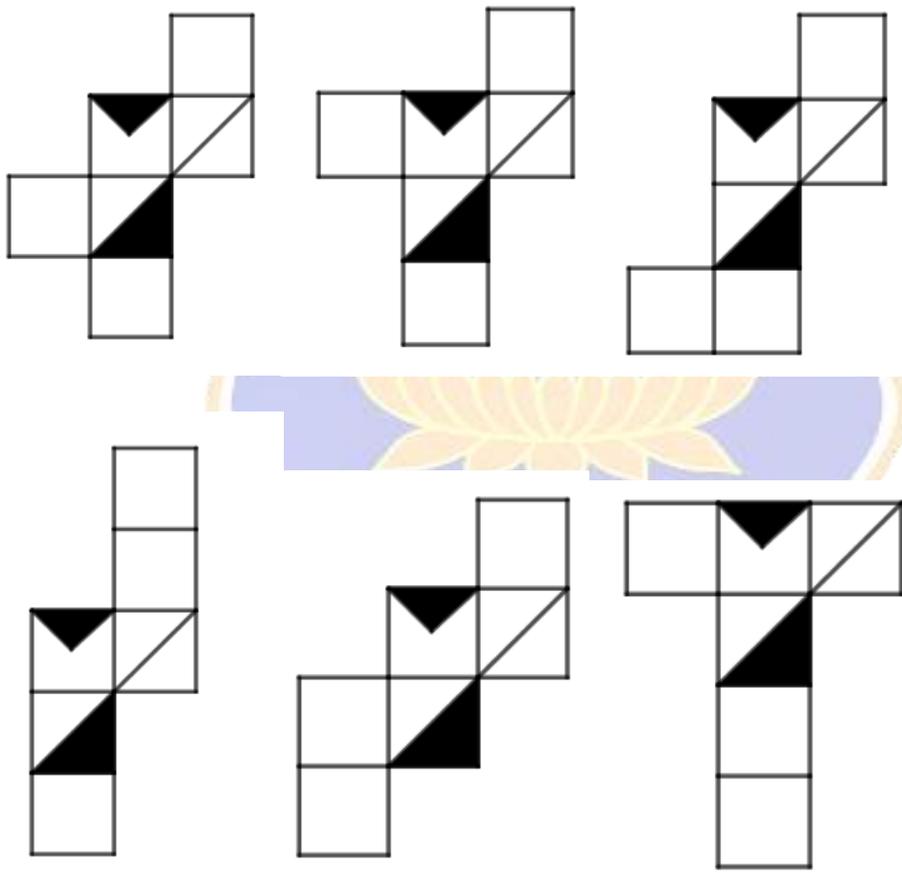
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>j. Membuat gambar balok KLMN.PQRS</p>  <p>Sifat-sifat bangun balok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 4 sisi berbentuk persegi panjang (2 pasang persegi panjang yang ukurannya sama) • Memiliki 2 sisi yang bentuknya sama (1 pasang persegi panjang dengan ukurannya sama namun berbeda ukurannya dengan 2 pasang persegi panjang yang lainnya) • Memiliki 12 rusuk yang mana rusuk-rusuk tersebut dikelompokkan menjadi tiga jenis yang masing-masing terdiri dari 4 rusuk yang sama panjang • Mempunyai 8 titik sudut 	2
<p>Unsur-unsur bangun balok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sisi Balok $KLMN = PQRS$ $KNSP = LMRQ$ $KLQP = NMRS$ 	2

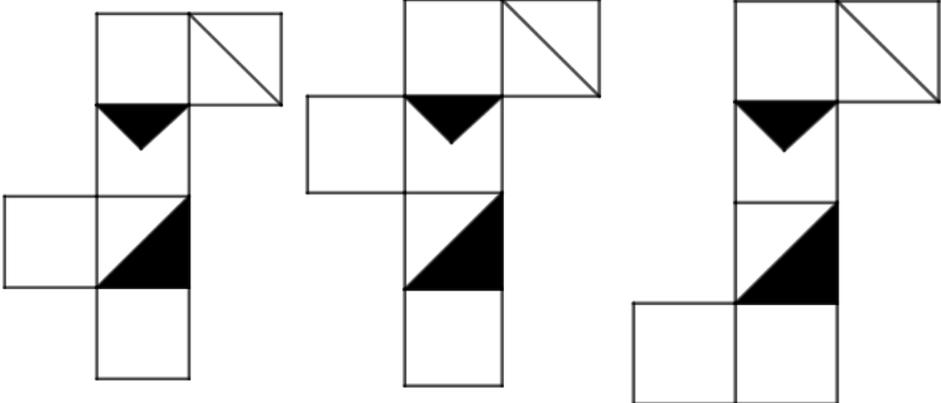
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<ul style="list-style-type: none"> • Rusuk Balok Kelompok rusuk panjang, yaitu KL, NM, PQ, SR Kelompok rusuk lebar, yaitu KN, LM, QR, PS Kelompok rusuk tinggi, yaitu KP, LQ, MR, NS • Titik Sudut $\angle K, \angle L, \angle M, \angle N, \angle P, \angle Q, \angle R, \angle S$ • Diagonal Bidang KQ, LP, MS, NR LR, MQ, KS, NP KM, LN, PR, SQ • Diagonal Ruang PM, QN, RK, SL • Bidang Diagonal PKMR, QLNS, PQMN, SRLK, PLMS, QRNK 	
Total Skor	4

Butir Soal

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Yang merupakan jaring-jaring balok adalah gambar D, F dan H Alasan: Karena jika gambar-gambar bangun datar tersebut dirangkai/dilipat menjadi sebuah bangun ruang, maka akan terbentuk sebuah bangun balok. Sedangkan gambar lain tidak memungkinkan menjadi sebuah bangun balok.</p>	2
Total Skor	2

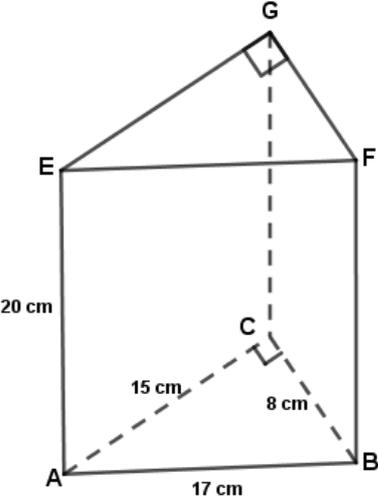
Butir Soal 3

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p data-bbox="247 369 1197 414">Yang membentuk kubus pada gambar yang disediakan adalah gambar (c)</p> 	2
<p data-bbox="247 813 766 857">Gambar jaring-jaring selain gambar (c):</p> 	2

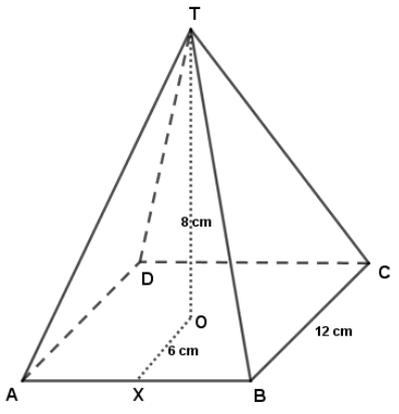
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
	
Total Skor	4

Butir Soal 4

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui: Alas prisma segitiga panjang sisi-sisinya 8 cm, 15 cm, 17 cm.</p> <p style="padding-left: 40px;">Tinggi prisma = 20 cm</p> <p>Ditanyakan: Luas minimal kertas kado ?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Panjang sisi dari alas prisma segitiga merupakan triple pythagoras ($17^2 = 15^2 + 8^2$). oleh karena itu, alas prisma tersebut membentuk segitiga siku-siku.</p> <p>Gambar:</p>	

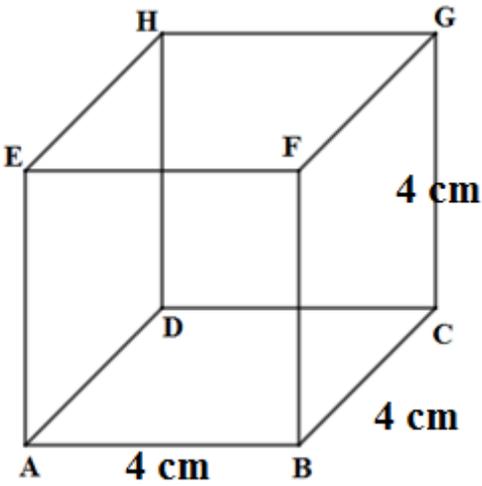
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
 <p>Luas kertas kado yang dibutuhkan umar = Luas permukaan prisma segitiga</p> <p>Luas permukaan prisma segitiga</p> $= 2 \left(\frac{1}{2} \times \text{alas} \Delta \times \text{tinggi} \Delta \right) + \text{Keliling alas} \times \text{tinggi}$ $= 2 \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 15 \right) + (8 + 15 + 17) \times 20$ $= 120 \text{ cm}^2 + (40 \times 12) \text{ cm}^2$ $= 920 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, Luas kertas kado yang dibutuhkan oleh umar adalah 920 cm^2.</p>	4
Total Skor	4

Butir Soal 5

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui: Limas dengan alas persegi dengan panjang sisi-sisinya 12 cm.</p> <p>Tinggi Limas = 8 cm</p> <p>Ditanyakan: berapa banyak adonan kue yang dapat dimuat pada cetakan?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Gambar:</p>  <p>Tinggi sisi tegak</p> $t\Delta = \sqrt{8^2 + 6^2}$ $t\Delta = \sqrt{64 + 36}$ $t\Delta = \sqrt{100}$ $t\Delta = 10$ <p>Banyak adonan yang dimuat</p> $= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 8$ $= 384 \text{ cm}^3$ <p>\therefore Banyak adonan dalam cetakan adalah 384 cm^3</p>	4
Total Skor	4

RUBRIK PENSKORAN POSTTEST
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Butir Soal 1

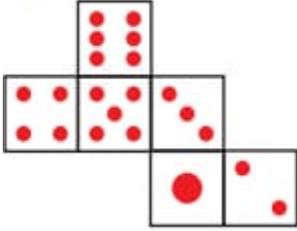
Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>k. Membuat gambar kubus ABCD.EFGH</p> 	2
<p>l. Sifat-sifat bangun kubus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen. • Memiliki 12 rusuk yang berukuran sama panjang. • Memiliki 8 titik sudut. • Memiliki 12 diagonal bidang yang berukuran sama panjang. • Memiliki 4 diagonal ruang yang berukuran sama panjang dan keempat diagonal ruang tersebut berpotongan di suatu titik. • Memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang. 	2
<p>Unsur-unsur bangun kubus:</p> <p>m. Sisi Kubus $ABCD = EFGH = ADHE = BCGF = ABFE = DCGH$</p> <p>n. Rusuk Kubus $AB = BC = CD = DA = AE = BF = CG = DH = EF = FG = GH = HE$</p> <p>o. Titik Sudut $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$</p> <p>p. Diagonal Bidang $AF = BE = DG = CH = AC = BD = FH = EG = BG = CF = AH = DE$</p> <p>q. Diagonal Ruang</p>	2

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
$AG = BH = CE = DF$ r. Bidang Diagonal $ABGH = CDFE = ADGF = BCHE = AEGC = BFHD$	
Total Skor	6

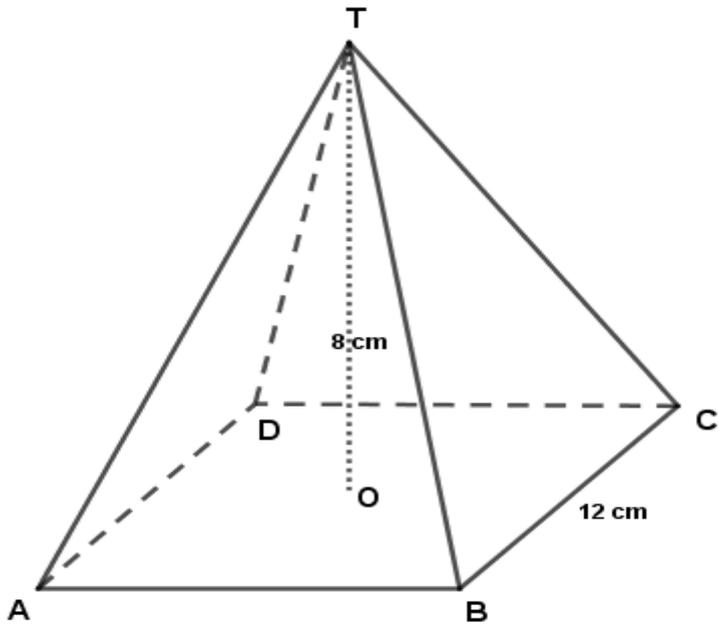
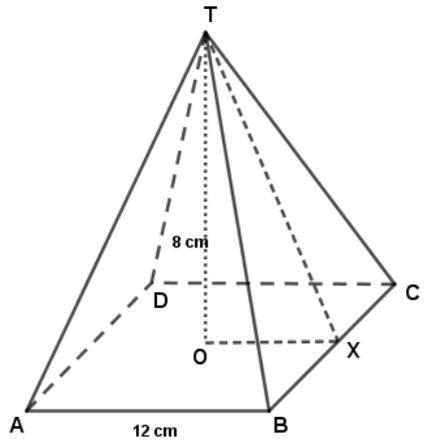
Butir Soal 2

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Dari gambar-gambar tersebut, yang termasuk jaring-jaring bangun ruang, yaitu: Kubus (Gambar A1), Balok (Gambar B2), Limas (Gambar C1), dan Prisma (Gambar D1).</p> <p>Alasan:</p> <p>Karena gambar jaring-jaring yang dimaksud, jika di rangkai/dilipat akan membentuk bangun ruang yang diharapkan, sedangkan sisanya tidak memungkinkan untuk membentuk bangun ruang yang diharapkan.</p>	2
Total Skor	2

Butir Soal 3

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
c. Karena sisi dadu atas menunjukkan angka 4 dan 5, maka sisi dadu bawah menunjukkan angka 3 dan 2, sehingga jumlah mata dadu yang berada pada bagian bawah adalah 5	2
d. D.  Penjelasan: Gambar D adalah gambar yang memenuhi syarat yang sudah ditentukan, sedangkan gambar lainnya tidak memenuhi syarat-syarat yang ditentukan misalnya pada gambar A, jika jaring-jaring tersebut dilipat maka akan membentuk sebuah kubus, akan tetapi mata dadu yang memiliki empat titik pada sisinya akan berhadapan dengan mata dadu yang memiliki 1 titik pada sisinya sehingga hal tersebut sudah tidak memenuhi syarat yang ditentukan (jumlah dari titik-titik yang terdapat pada dua sisi yang berhadapan selalu tujuh)	2
Total Skor	4

Butir Soal 4

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui:</p>  <p>Ukuran karton = 20 x 20 cm</p> <p>Ditanyakan: Luas sisa karton ?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mencari tinggi sisi tegak dari limas tersebut. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Perhatikan ΔTOX</p>	4

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p data-bbox="252 772 598 840">$OX = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \times 12 = 6\text{cm}$</p> <p data-bbox="252 873 518 907">Teorema Phytgoras</p> <p data-bbox="252 929 478 1120"> $TX^2 = TO^2 - XO^2$ $= 8^2 + 6^2$ $= 64 + 36$ $= 100$ </p> <p data-bbox="263 1131 406 1176">$TX = \sqrt{100}$</p> <p data-bbox="263 1187 367 1220">$TX = 10$</p> <p data-bbox="263 1243 821 1276">Luas Permukaan Limas dengan alas persegi</p> <p data-bbox="252 1288 630 1321">$= L \text{ alas} + 4 \times \text{Luas sisi tegak}$</p> <p data-bbox="252 1332 566 1422"> $= 12 \times 12 + 4 \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 10 \right)$ </p> <p data-bbox="252 1422 406 1456">$= 144 + 240$</p> <p data-bbox="252 1467 391 1512">$= 384 \text{ cm}^2$</p> <p data-bbox="252 1534 694 1579">Luas Karton $= 20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$</p> <p data-bbox="252 1601 885 1646">Luas Sisa Karton $= 400 \text{ cm}^2 - 384 \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2$</p> <p data-bbox="252 1657 710 1691">Jadi luas sisa karton adalah 16 cm^2.</p>	
Total Skor	4

Butir Soal 5

Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
<p>Diketahui :</p> <p>Bak air berbentuk kubus dengan panjang rusuk 1 m = 100 cm.</p> <p>Wadah berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm.</p> <p>Ditanya:</p> <p>Banyak wadah minimum untuk memindahkan air dari bak tersebut?</p> <p>Jawab:</p> <p>Volume air pada bak = $s \times s \times s$</p> <p>Volume air pada bak = $100 \times 100 \times 100 = 1.000.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Volume wadah = $20 \times 20 \times 20 = 8.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Banyak wadah yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Volume air pada bak}}{\text{Volume wadah}}$ $= \frac{\text{Volume air pada bak}}{\text{Volume wadah}}$ $= \frac{1.000.000}{8.000} = 125$ <p>Jadi, banyak wadah yang diperlukan untuk menampung air tersebut adalah 125 wadah.</p>	4
Total Skor	4

NILAI PRETEST**KELAS EKSPERIMEN**

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
1	E01	2	1	0	1	2	1	1	8	40
2	E02	2	2	0	2	1	1	1	9	45
3	E03	1	1	0	1	1	1	1	6	30
4	E04	2	1	0	2	1	0	0	6	30
5	E05	2	2	0	2	1	0	1	8	40
6	E06	2	2	0	2	1	1	1	9	45
7	E07	2	1	0	2	2	1	1	9	45
8	E08	2	2	2	2	2	2	4	16	80
9	E09	2	2	1	1	1	1	2	10	50
10	E10	2	2	2	2	2	2	4	16	80
11	E11	2	2	2	2	2	2	4	16	80
12	E12	2	2	0	2	1	1	1	9	45
13	E13	2	2	2	2	2	4	4	18	90
14	E14	2	2	2	2	2	2	2	14	70
15	E15	2	2	2	2	3	4	1	16	80
16	E16	2	2	1	2	2	4	0	13	65
17	E17	2	2	1	2	2	1	1	11	55
18	E18	2	0	0	2	1	0	0	5	25
19	E19	2	2	2	2	2	0	2	12	60
20	E20	2	1	0	2	1	0	1	7	35
21	E21	2	2	2	2	2	0	4	14	70
22	E22	2	2	0	0	0	0	0	4	20
23	E23	2	2	2	2	2	1	4	15	75
24	E24	2	2	1	2	2	1	1	11	55

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
25	E25	2	2	2	2	3	1	0	12	60
26	E26	2	2	2	2	2	0	4	14	70
27	E27	2	2	1	2	2	2	2	13	65
28	E28	2	2	1	2	2	2	2	13	65
29	E29	2	2	1	2	1	1	2	11	55
30	E30	2	1	1	2	1	0	0	7	35
31	E31	2	2	1	2	1	0	4	12	60
32	E32	2	2	2	2	4	4	4	20	100
33	E33	2	1	1	2	0	0	0	6	30
34	E34	2	0	0	2	1	0	1	6	30
35	E35	2	1	1	1	1	0	0	6	30
36	E36	2	2	0	1	0	0	0	5	25
37	E37	2	2	1	2	2	0	3	12	60
38	E38	2	2	2	2	1	0	1	10	50
39	E39	2	2	0	2	1	0	0	7	35
40	E40	2	2	1	2	1	0	1	9	45
41	E41	2	2	0	1	0	0	0	5	25
42	E42	2	2	0	2	2	0	0	8	40
43	E43	2	2	1	2	1	0	2	10	50
44	E44	2	2	2	2	2	1	2	13	65
45	E45	2	1	0	1	1	0	0	5	25
46	E46	2	2	1	1	1	1	2	10	50
47	E47	2	2	0	2	1	0	0	7	35
48	E48	2	1	0	1	1	0	0	5	25
49	E49	2	2	1	2	2	1	3	13	65
50	E50	2	2	1	2	1	0	1	9	45
51	E51	2	2	1	2	0	0	0	7	35
52	E52	2	2	1	2	2	1	2	12	60

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
53	E53	2	2	1	2	2	1	2	12	60
54	E54	2	1	1	2	1	0	0	7	35
55	E55	2	0	0	0	2	0	0	4	20
56	E56	2	2	1	2	2	1	2	12	60
57	E57	2	2	1	1	1	1	2	10	50
58	E58	2	2	2	2	2	1	3	14	70
59	E59	2	2	2	2	2	1	3	14	70
60	E60	2	2	0	2	1	0	0	7	35
61	E61	2	2	1	2	2	1	2	12	60
62	E62	2	2	1	2	1	1	1	10	50
63	E63	2	2	1	2	2	1	2	12	60



NILAI PRETEST**KELAS KONTROL**

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
1	K01	2	1	1	1	2	0	0	7	35
2	K02	2	1	1	2	1	1	0	8	40
3	K03	2	1	0	2	1	1	0	7	35
4	K04	2	2	1	1	1	1	0	8	40
5	K05	2	2	1	2	1	1	0	9	45
6	K06	2	2	1	2	1	0	0	8	40
7	K07	2	2	1	2	1	1	0	9	45
8	K08	2	2	1	1	1	1	0	8	40
9	K09	2	2	1	2	1	1	0	9	45
10	K10	2	2	1	2	2	0	1	10	50
11	K11	2	1	1	2	1	0	0	7	35
12	K12	2	2	1	2	2	0	1	10	50
13	K13	0	2	1	2	0	0	0	5	25
14	K14	2	1	1	2	1	0	0	7	35
15	K15	0	2	1	2	0	0	0	5	25
16	K16	2	2	1	1	0	0	0	6	30
17	K17	2	1	1	2	1	1	0	8	40
18	K18	2	1	1	2	1	1	0	8	40
19	K19	2	2	2	2	1	0	1	10	50
20	K20	2	2	0	2	0	0	0	6	30
21	K21	2	2	2	2	1	1	1	11	55
22	K22	2	2	2	2	2	0	0	10	50
23	K23	2	2	2	2	2	0	0	10	50
24	K24	2	2	1	2	3	1	1	12	60
25	K25	2	2	2	2	2	1	0	11	55

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
26	K26	2	2	2	2	2	1	0	11	55
27	K27	2	2	2	2	2	1	0	11	55
28	K28	2	2	1	2	1	1	1	10	50
29	K29	2	2	1	2	1	1	1	10	50
30	K30	2	2	1	2	2	1	1	11	55
31	K31	2	2	1	2	1	1	1	10	50
32	K32	0	2	0	2	0	0	0	4	20
33	K33	2	2	1	2	2	2	1	12	60
34	K34	2	2	1	2	2	2	1	12	60
35	K35	2	2	2	2	2	2	1	13	65
36	K36	2	1	0	0	0	0	0	3	15
37	K37	2	1	0	2	1	0	1	7	35
38	K38	2	2	1	1	2	1	2	11	55
39	K39	2	2	2	2	3	0	2	13	65
40	K40	2	2	1	0	0	2	0	7	35
41	K41	2	2	2	2	2	1	4	15	75
42	K42	2	2	0	2	1	0	1	8	40
43	K43	2	2	1	2	2	0	0	9	45
44	K44	2	2	1	2	2	2	1	12	60
45	K45	2	2	0	2	0	1	0	7	35
46	K46	2	2	0	2	1	0	1	8	40
47	K47	2	2	2	2	3	0	2	13	65
48	K48	2	2	2	2	2	2	2	14	70
49	K49	2	2	1	2	2	2	1	12	60
50	K50	0	1	0	2	0	1	0	4	20
51	K51	2	2	1	2	2	1	1	11	55
52	K52	2	0	0	0	1	0	0	3	15
53	K53	2	0	0	0	1	2	0	5	25

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
54	K54	2	2	2	2	2	0	4	14	70
55	K55	2	2	1	2	2	0	0	9	45
56	K56	2	1	0	2	0	1	0	6	30
57	K57	2	1	0	2	0	1	0	6	30
58	K58	2	2	2	2	1	0	4	13	65
59	K59	2	2	0	2	1	0	1	8	40
60	K60	0	0	0	0	1	2	0	3	15
61	K61	2	2	0	2	0	0	0	6	30
62	K62	0	0	0	0	1	2	0	3	15
63	K63	2	2	0	1	0	0	0	5	25
64	K64	2	2	2	2	1	0	4	13	65



NILAI POSTTEST**KELAS EKSPERIMEN**

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
1	E01	2	2	1	2	3	2	0	12	60
2	E02	2	2	2	2	3	1	2	14	70
3	E03	2	2	2	2	2	1	1	12	60
4	E04	2	2	2	2	3	1	2	14	70
5	E05	2	2	1	2	2	2	4	15	75
6	E06	2	2	2	1	2	2	2	13	65
7	E07	2	2	2	1	2	2	2	13	65
8	E08	2	2	2	2	4	4	1	17	85
9	E09	2	2	1	1	3	1	0	10	50
10	E10	2	2	2	2	4	0	3	15	75
11	E11	2	2	2	2	2	4	2	16	80
12	E12	2	2	2	2	4	0	3	15	75
13	E13	2	2	2	2	4	4	4	20	100
14	E14	2	2	2	2	4	0	3	15	75
15	E15	2	2	2	2	4	3	3	18	90
16	E16	2	2	2	2	3	2	4	17	85
17	E17	2	2	2	2	3	1	2	14	70
18	E18	2	1	1	2	3	0	1	10	50
19	E19	2	2	2	2	2	2	3	15	75
20	E20	2	2	2	2	3	0	2	13	65
21	E21	2	2	1	2	3	3	2	15	75
22	E22	2	2	1	1	3	0	1	10	50
23	E23	2	2	2	2	4	0	4	16	80
24	E24	2	2	1	2	3	4	0	14	70
25	E25	2	2	1	2	3	0	3	13	65

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
26	E26	2	2	2	2	3	0	4	15	75
27	E27	2	2	1	2	3	2	0	12	60
28	E28	2	2	2	2	3	1	1	13	65
29	E29	2	2	2	2	3	2	2	15	75
30	E30	2	2	2	2	1	1	2	12	60
31	E31	2	2	1	2	2	3	3	15	75
32	E32	2	2	2	2	4	4	4	20	100
33	E33	1	2	1	2	2	1	1	10	50
34	E34	2	2	2	2	2	1	1	12	60
35	E35	1	2	1	1	3	1	2	11	55
36	E36	0	2	1	2	3	1	1	10	50
37	E37	2	2	1	2	3	1	2	13	65
38	E38	2	2	1	2	3	1	2	13	65
39	E39	2	2	1	2	3	1	3	14	70
40	E40	2	2	1	2	3	1	3	14	70
41	E41	2	1	1	2	2	1	1	10	50
42	E42	2	2	2	2	3	0	3	14	70
43	E43	2	2	2	2	3	1	0	12	60
44	E44	2	2	2	2	3	3	4	18	90
45	E45	2	2	1	2	2	1	1	11	55
46	E46	2	2	2	2	3	1	0	12	60
47	E47	2	2	2	2	3	1	1	13	65
48	E48	2	2	1	2	3	0	2	12	60
49	E49	2	2	1	2	3	4	0	14	70
50	E50	2	2	2	2	3	1	1	13	65
51	E51	1	2	1	2	2	1	1	10	50
52	E52	2	2	1	1	3	0	3	12	60

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
53	E53	2	2	2	2	3	1	0	12	60
54	E54	2	2	2	2	3	0	0	11	55
55	E55	2	2	1	1	2	1	1	10	50
56	E56	2	2	1	2	2	1	1	11	55
57	E57	2	2	2	2	3	0	2	13	65
58	E58	2	2	2	2	3	1	2	14	70
59	E59	2	2	2	2	4	4	0	16	80
60	E60	2	2	1	2	3	2	2	14	70
61	E61	2	2	2	2	3	2	2	15	75
62	E62	2	2	2	2	4	0	0	12	60
63	E63	2	2	1	2	3	1	0	11	55

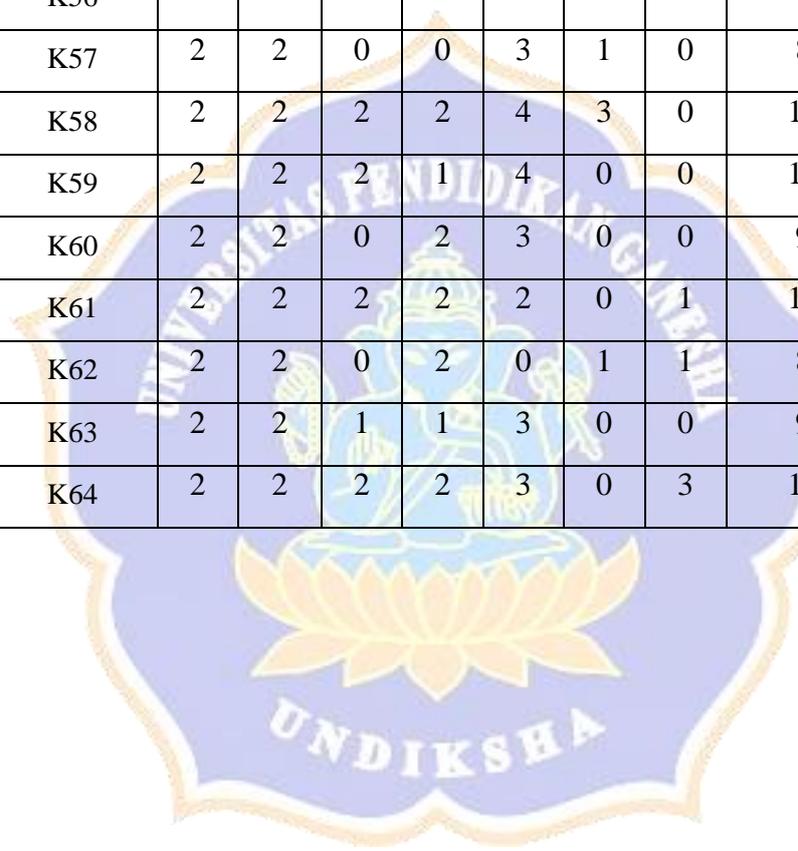


NILAI POSTTEST**KELAS KONTROL**

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
1	K01	2	2	1	1	2	1	0	9	45
2	K02	2	2	2	2	2	1	1	12	60
3	K03	2	2	2	2	3	0	2	13	65
4	K04	2	2	1	2	4	0	1	12	60
5	K05	2	2	1	2	3	0	4	14	70
6	K06	2	2	1	2	2	1	1	11	55
7	K07	2	2	1	1	3	1	2	12	60
8	K08	2	2	1	2	4	0	0	11	55
9	K09	2	2	1	2	3	1	1	12	60
10	K10	2	2	1	2	3	0	3	13	65
11	K11	1	2	0	1	2	1	2	9	45
12	K12	2	2	1	2	3	2	2	14	70
13	K13	2	1	0	1	3	2	1	10	50
14	K14	2	2	1	2	1	0	0	8	40
15	K15	2	2	1	2	2	1	2	12	60
16	K16	2	2	0	2	3	1	2	12	60
17	K17	2	2	0	2	3	1	2	12	60
18	K18	2	2	1	2	2	1	0	10	50
19	K19	2	2	1	2	3	4	0	14	70
20	K20	2	1	0	1	3	1	2	10	50
21	K21	2	2	1	2	2	0	4	13	65
22	K22	2	2	0	1	3	2	1	11	55
23	K23	2	2	2	2	3	2	0	13	65
24	K24	2	2	2	2	4	2	1	15	75

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
25	K25	2	2	2	2	1	0	0	9	45
26	K26	2	2	2	2	2	0	0	10	50
27	K27	2	2	1	1	2	0	0	8	40
28	K28	2	2	2	2	2	0	0	10	50
29	K29	2	2	1	2	3	2	1	13	65
30	K30	2	2	1	1	3	1	2	12	60
31	K31	2	2	1	2	2	1	1	11	55
32	K32	2	2	1	2	3	1	0	11	55
33	K33	2	2	2	2	2	1	1	12	60
34	K34	2	2	1	2	2	4	0	13	65
35	K35	2	2	0	2	3	4	0	13	65
36	K36	1	2	0	2	1	1	1	8	40
37	K37	2	2	1	1	2	1	1	10	50
38	K38	2	2	2	2	3	0	0	11	55
39	K39	2	2	2	2	3	2	0	13	65
40	K40	2	2	2	2	3	2	0	13	65
41	K41	2	2	1	2	4	2	4	17	85
42	K42	2	2	0	1	3	1	0	9	45
43	K43	2	2	1	2	4	0	1	12	60
44	K44	2	2	1	2	4	1	2	14	70
45	K45	2	2	0	1	2	1	0	8	40
46	K46	2	2	0	1	2	1	0	8	40
47	K47	2	2	1	2	3	1	1	12	60
48	K48	2	2	2	2	4	0	4	16	80
49	K49	2	2	2	2	3	0	2	13	65
50	K50	2	2	2	1	4	1	0	12	60

No.	Kode Siswa	Nomor Soal							Total Skor	Nilai
		1			2	3	4	5		
		a	b	c						
51	K51	2	2	2	1	2	0	0	9	45
52	K52	1	2	1	2	1	1	1	9	45
53	K53	2	2	1	2	2	0	2	11	55
54	K54	2	2	2	2	4	4	0	16	80
55	K55	2	2	2	2	4	2	0	14	70
56	K56	2	2	0	1	3	2	1	11	55
57	K57	2	2	0	0	3	1	0	8	40
58	K58	2	2	2	2	4	3	0	15	75
59	K59	2	2	2	1	4	0	0	11	55
60	K60	2	2	0	2	3	0	0	9	45
61	K61	2	2	2	2	2	0	1	11	55
62	K62	2	2	0	2	0	1	1	8	40
63	K63	2	2	1	1	3	0	0	9	45
64	K64	2	2	2	2	3	0	3	14	70



UJI NORMALITAS DATA *PRETEST*

KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KELOMPOK KONTROL

Uji normalitas data kelompok eksperimen dan kontrol menggunakan uji Lilliefors yang dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

1. Menampilkan data dengan urutan dari data yang terkecil sampai dengan data terbesar.
2. Menghitung frekuensi data.
3. Menghitung nilai Z untuk tiap-tiap data, yang mana $Z = \frac{Y - \bar{Y}}{SD}$.
4. Menghitung frekuensi data pada kurva normal dengan batas Z dinyatakan dengan $F(Z)$ yaitu luas daerah di bawah kurva normal pada jarak Z .
5. Menghitung frekuensi kumulatif data (FK).
6. Menghitung peluang atau probabilitas frekuensi kumulatif yang dinyatakan dengan $S(Z)$ yaitu hasil bagi frekuensi kumulatif dengan banyak data $\frac{FK}{N}$.
7. Menghitung nilai mutlak selisih antara $F(Z)$ dengan $S(Z) : |F(Z) - S(Z)|$.
8. Mencari nilai $|F(Z) - S(Z)|$ yang terbesar yang selanjutnya ditetapkan sebagai L_{hitung} .
9. Nilai L_{hitung} dibandingkan dengan nilai L_{tabel} yang didapat dari tabel Lilliefors.
10. Selanjutnya jika L_{hitung} lebih kecil dari nilai L_{tabel} maka hipotesis nol yang menyatakan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dapat diterima.

Tabel Kerja Uji Normalitas Kelas Eksperimen

No	X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$
1	20	2	40	-31,0317	962,9693	1925,9385
2	25	5	125	-26,0317	677,6518	3388,2590
3	30	5	150	-21,0317	442,3343	2211,6717
4	35	7	245	-16,0317	257,0169	1799,1182
5	40	3	120	-11,0317	121,6994	365,0983
6	45	6	270	-6,0317	36,3820	218,2918
7	50	6	300	-1,0317	1,0645	6,3870
8	55	3	165	3,9683	15,7470	47,2411
9	60	9	540	8,9683	80,4296	723,8662
10	65	5	325	13,9683	195,1121	975,5606
11	70	5	350	18,9683	359,7947	1798,9733
12	75	1	75	23,9683	574,4772	574,4772
13	80	4	320	28,9683	839,1597	3356,6390
14	90	1	90	38,9683	1518,5248	1518,5248
15	100	1	100	48,9683	2397,8899	2397,8899
Jumlah		63	3215		8480,253 2	21307,9365
Rata-rata (\bar{X})		51,0317 5				
Standar Deviasi		18,5385 1				

No	X_i	f_i	Z	F(Z)	FK	S(Z)	F(S)-S(Z)
1	20	2	-1,674	0,047	2	0,032	0,015
2	25	5	-1,404	0,080	7	0,111	0,031
3	30	5	-1,134	0,128	12	0,190	0,062
4	35	7	-0,865	0,194	19	0,302	0,108
5	40	3	-0,595	0,276	22	0,349	0,073
6	45	6	-0,325	0,372	28	0,444	0,072
7	50	6	-0,056	0,478	34	0,540	0,062

No	X_i	f_i	Z	F(Z)	FK	S(Z)	F(S)-S(Z)
8	55	3	0,214	0,585	37	0,587	0,003
9	60	9	0,484	0,686	46	0,730	0,044
10	65	5	0,753	0,774	51	0,810	0,035
11	70	5	1,023	0,847	56	0,889	0,042
12	75	1	1,293	0,902	57	0,905	0,003
13	80	4	1,563	0,941	61	0,968	0,027
14	90	1	2,102	0,982	62	0,984	0,002
15	100	1	2,641	0,996	63	1,000	0,004
NORMAL						L_{hitung}	0,1080
						L_{tabel}	0,1116

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $L_{hitung} = 0,1080$ dan $L_{tabel} = 0,1116$ Jika dibandingkan diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa data kelompok eksperimen berdistribusi normal.

Tabel Kerja Uji Normalitas Kelas Kontrol

No	X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$
1	15	4	60	-28,828125	831,060791	3324,243164
2	20	2	40	-23,828125	567,779541	1135,559082
3	25	4	100	-18,828125	354,498291	1417,993164
4	30	5	150	-13,828125	191,217041	956,0852051
5	35	7	245	-8,828125	77,93579102	545,5505371
6	40	9	360	-3,828125	14,65454102	131,8908691
7	45	5	225	1,171875	1,373291016	6,866455078
8	50	8	400	6,171875	38,09204102	304,7363281
9	55	7	385	11,171875	124,810791	873,6755371
10	60	5	300	16,171875	261,529541	1307,647705
11	65	5	325	21,171875	448,248291	2241,241455
12	70	2	140	26,171875	684,967041	1369,934082
13	75	1	75	31,171875	971,685791	971,685791
Jumlah		64	2805		4567,85278	14587,10938

Rata-rata (\bar{X})	43,828125
Standar Deviasi	15,2164851

No	X_i	f_i	Z	F(Z)	FK	S(Z)	F(S)-S(Z)
1	15	4	-1,895	0,029	4	0,063	0.033
2	20	2	-1,566	0,059	6	0,094	0.035
3	25	4	-1,237	0,108	10	0,156	0.048
4	30	5	-0,909	0,182	15	0,234	0.053
5	35	7	-0,580	0,281	22	0,344	0.063
6	40	9	-0,252	0,401	31	0,484	0.084
7	45	5	0,077	0,531	36	0,563	0.032
8	50	8	0,406	0,657	44	0,688	0.030
9	55	7	0,734	0,769	51	0,797	0.028
10	60	5	1,063	0,856	56	0,875	0.019
11	65	5	1,391	0,918	61	0,953	0.035
12	70	2	1,720	0,957	63	0,984	0.027
13	75	1	2,049	0,980	64	1,000	0.020
NORMAL						L_{hitung}	0.0840
						L_{tabel}	0.1108

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $L_{hitung} = 0,0840$ dan

$L_{tabel} = 0,1108$ Jika dibandingkan diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$,

maka H_0 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa data kelompok kontrol berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA *POSTTEST*
KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KELOMPOK KONTROL

Uji normalitas data kelompok eksperimen dan kontrol menggunakan uji Lilliefors yang dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

1. Menampilkan data dengan urutan dari data yang terkecil sampai dengan data terbesar.
2. Menghitung frekuensi data.
3. Menghitung nilai Z untuk tiap-tiap data, yang mana $Z = \frac{Y - \bar{Y}}{SD}$.
4. Menghitung frekuensi data pada kurva normal dengan batas Z dinyatakan dengan $F(Z)$ yaitu luas daerah di bawah kurva normal pada jarak Z .
5. Menghitung frekuensi kumulatif data (FK).
6. Menghitung peluang atau probabilitas frekuensi kumulatif yang dinyatakan dengan $S(Z)$ yaitu hasil bagi frekuensi kumulatif dengan banyak data $\frac{FK}{N}$.
7. Menghitung nilai mutlak selisih antara $F(Z)$ dengan $S(Z) : |F(Z) - S(Z)|$.
8. Mencari nilai $|F(Z) - S(Z)|$ yang terbesar yang selanjutnya ditetapkan sebagai L_{hitung} .
9. Nilai L_{hitung} dibandingkan dengan nilai L_{tabel} yang didapat dari tabel Lilliefors.
10. Selanjutnya jika L_{hitung} lebih kecil dari nilai L_{tabel} maka hipotesis nol yang menyatakan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dapat diterima.

Tabel Kerja Uji Normalitas Kelas Eksperimen

No	X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$
1	50	8	400	-17,0635	291,1628	2329,3021
2	55	5	275	-12,0635	145,5278	727,6392
3	60	11	660	-7,0635	49,8929	548,8221
4	65	10	650	-2,0635	4,2580	42,5800
5	70	10	700	2,9365	8,6231	86,2308
6	75	10	750	7,9365	62,9882	629,8816
7	80	3	240	12,9365	167,3532	502,0597
8	85	2	170	17,9365	321,7183	643,4366
9	90	2	180	22,9365	526,0834	1052,1668
10	100	2	200	32,9365	1084,8136	2169,6271
Jumlah		63	4225		2662,4213	8731,7460
Rata-rata (\bar{X})		67,0635				
Standar Deviasi		11,8674				

No	X_i	f_i	Z	F(Z)	FK	S(Z)	F(S)-S(Z)
1	50	8	-1,438	0,075	8	0,127	0,052
2	55	5	-1,017	0,155	13	0,206	0,052
3	60	11	-0,595	0,276	24	0,381	0,105
4	65	10	-0,174	0,431	34	0,540	0,109

No	X_i	f_i	Z	F(Z)	FK	S(Z)	F(S)-S(Z)
5	70	10	0,247	0,598	44	0,698	0,101
6	75	10	0,669	0,748	54	0,857	0,109
7	80	3	1,090	0,862	57	0,905	0,043
8	85	2	1,511	0,935	59	0,937	0,002
9	90	2	1,933	0,973	61	0,968	0,005
10	100	2	2,775	0,997	63	1,000	0,003
NORMAL						L_{hitung}	0,1090
						L_{tabel}	0,1116

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $L_{hitung} = 0,1090$ dan $L_{tabel} = 0,1116$. Jika dibandingkan diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa data kelompok eksperimen berdistribusi normal.

Tabel Kerja Uji Normalitas Kelas Kontrol

No	X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$
1	40	7	280	-17,422	303,522	2124,65
2	45	8	360	-12,422	154,303	1234,42
3	50	6	300	-7,4219	55,0842	330,505
4	55	10	550	-2,4219	5,86548	58,6548
5	60	12	720	2,57813	6,64673	79,7607
6	65	10	650	7,57813	57,428	574,28
7	70	6	420	12,5781	158,209	949,255
8	75	2	150	17,5781	308,99	617,981

9	80	2	160	22,5781	509,772	1019,54
10	85	1	85	27,5781	760,553	760,553
Jumlah		64	3675		2320,37	7749,61
Rata-rata (\bar{X})		57,421875				
Standar Deviasi		11,09097257				

No	X_i	f_i	Z	F(Z)	FK	S(Z)	F(S)-S(Z)
1	40	7	-1,571	0,058	7	0,109	0,051
2	45	8	-1,120	0,131	15	0,234	0,103
3	50	6	-0,669	0,252	21	0,328	0,076
4	55	10	-0,218	0,414	31	0,484	0,071
5	60	12	0,232	0,592	43	0,672	0,080
6	65	10	0,683	0,753	53	0,828	0,075
7	70	6	1,134	0,872	59	0,922	0,050
8	75	2	1,585	0,944	61	0,953	0,010
9	80	2	2,036	0,979	63	0,984	0,005
10	85	1	2,487	0,994	64	1,000	0,006
NORMAL						L_{hitung}	0,103
						L_{tabel}	0,1108

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $L_{hitung} = 0,103$ dan

$L_{tabel} = 0,1108$ Jika dibandingkan diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$,

maka H_0 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa data kelompok kontrol

berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS VARIANS DATA *PRETEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Homogenitas varians pada penelitian ini dengan menggunakan uji-F. Berikut ini hipotesis dan rumus dari uji homogenitas varians dengan uji-F.

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

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

Rumus dari uji homogenitas varians menggunakan uji-F :

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

Keterangan:

$$S_1^2 = \text{variens terbesar}$$

$$S_2^2 = \text{variens terkecil} \quad \text{(Sudjana, 2002)}$$

Kriteria pengujian: jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ maka H_0 diterima (variens data homogen) sedangkan jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ maka H_0 ditolak (variens data tak homogen). Pengujian ini dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (db) pembilang $n_1 - 1$ dan db penyebut $n_2 - 1$

Tabel Kerja Uji-F

No.	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$
1	40	-11,0317	121,6994	35	-8,8281	77,9358
2	45	-6,0317	36,3820	40	-3,8281	14,6545

No.	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$
3	30	-21,0317	442,3343	35	-8,8281	77,9358
4	30	-21,0317	442,3343	40	-3,8281	14,6545
5	40	-11,0317	121,6994	45	1,1719	1,3733
6	45	-6,0317	36,3820	40	-3,8281	14,6545
7	45	-6,0317	36,3820	45	1,1719	1,3733
8	80	28,9683	839,1597	40	-3,8281	14,6545
9	50	-1,0317	1,0645	45	1,1719	1,3733
10	80	28,9683	839,1597	50	6,1719	38,0920
11	80	28,9683	839,1597	35	-8,8281	77,9358
12	45	-6,0317	36,3820	50	6,1719	38,0920
13	90	38,9683	1518,5248	25	-18,8281	354,4983
14	70	18,9683	359,7947	35	-8,8281	77,9358
15	80	28,9683	839,1597	25	-18,8281	354,4983
16	65	13,9683	195,1121	30	-13,8281	191,2170
17	55	3,9683	15,7470	40	-3,8281	14,6545
18	25	-26,0317	677,6518	40	-3,8281	14,6545
19	60	8,9683	80,4296	50	6,1719	38,0920
20	35	-16,0317	257,0169	30	-13,8281	191,2170
21	70	18,9683	359,7947	55	11,1719	124,8108
22	20	-31,0317	962,9693	50	6,1719	38,0920
23	75	23,9683	574,4772	50	6,1719	38,0920
24	55	3,9683	15,7470	60	16,1719	261,5295
25	60	8,9683	80,4296	55	11,1719	124,8108
26	70	18,9683	359,7947	55	11,1719	124,8108
27	65	13,9683	195,1121	55	11,1719	124,8108
28	65	13,9683	195,1121	50	6,1719	38,0920
29	55	3,9683	15,7470	50	6,1719	38,0920
30	35	-16,0317	257,0169	55	11,1719	124,8108
31	60	8,9683	80,4296	50	6,1719	38,0920
32	100	48,9683	2397,8899	20	-23,8281	567,7795
33	30	-21,0317	442,3343	60	16,1719	261,5295
34	30	-21,0317	442,3343	60	16,1719	261,5295
35	30	-21,0317	442,3343	65	21,1719	448,2483
36	25	-26,0317	677,6518	15	-28,8281	831,0608
37	60	8,9683	80,4296	35	-8,8281	77,9358
38	50	-1,0317	1,0645	55	11,1719	124,8108
39	35	-16,0317	257,0169	65	21,1719	448,2483
40	45	-6,0317	36,3820	35	-8,8281	77,9358
41	25	-26,0317	677,6518	75	31,1719	971,6858
42	40	-11,0317	121,6994	40	-3,8281	14,6545
43	50	-1,0317	1,0645	45	1,1719	1,3733

No.	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$
44	65	13,9683	195,1121	60	16,1719	261,5295
45	25	-26,0317	677,6518	35	-8,8281	77,9358
46	50	-1,0317	1,0645	40	-3,8281	14,6545
47	35	-16,0317	257,0169	65	21,1719	448,2483
48	25	-26,0317	677,6518	70	26,1719	684,9670
49	65	13,9683	195,1121	60	16,1719	261,5295
50	45	-6,0317	36,3820	20	-23,8281	567,7795
51	35	-16,0317	257,0169	55	11,1719	124,8108
52	60	8,9683	80,4296	15	-28,8281	831,0608
53	60	8,9683	80,4296	25	-18,8281	354,4983
54	35	-16,0317	257,0169	70	26,1719	684,9670
55	20	-31,0317	962,9693	45	1,1719	1,3733
56	60	8,9683	80,4296	30	-13,8281	191,2170
57	50	-1,0317	1,0645	30	-13,8281	191,2170
58	70	18,9683	359,7947	65	21,1719	448,2483
59	70	18,9683	359,7947	40	-3,8281	14,6545
60	35	-16,0317	257,0169	15	-28,8281	831,0608
61	60	8,9683	80,4296	30	-13,8281	191,2170
62	50	-1,0317	1,0645	15	-28,8281	831,0608
63	60	8,9683	80,4296	25	-18,8281	354,4983
64				65	21,1719	448,2483
Jumlah	3215		21307,9365	2805		14587,1094
\bar{Y}	51,03175			43,82813		
Varians	343,6764			231,5414		

Varian terbesar	343,6764
Varian terkecil	231,5414
F_{hitung}	1,4843
F_{tabel}	1,5203
Simpuln	HOMOGEN

Dari perhitungan yang sudah dilakukan maka didapat hasil bahwa $F_{hitung} = 1,4843$ sedangkan $F_{tabel} = 1,5203$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ jadi H_0 diterima dan dapat disimpulkan data hasil *pretest* memiliki varians yang sama (homogen).



UJI HOMOGENITAS VARIANS DATA *POSTTEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Homogenitas varians pada penelitian ini dengan menggunakan uji-F. Berikut ini hipotesis dan rumus dari uji homogenitas varians dengan uji-F.

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

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

Rumus dari uji homogenitas varians menggunakan uji-F :

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

Keterangan:

$$S_1^2 = \text{variens terbesar}$$

$$S_2^2 = \text{variens terkecil} \quad \text{(Sudjana, 2002)}$$

Kriteria pengujian: jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ maka H_0 diterima (variens data homogen) sedangkan jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ maka H_0 ditolak (variens data tak homogen). Pengujian ini dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (db) pembilang $n_1 - 1$ dan db penyebut $n_2 - 1$

Tabel Kerja Uji-F

No.	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$
1	60	-7,0635	49,8929	45	-12,4219	154,3030
2	70	2,9365	8,6231	60	2,5781	6,6467

No.	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$
3	60	-7,0635	49,8929	65	7,5781	57,4280
4	70	2,9365	8,6231	60	2,5781	6,6467
5	75	7,9365	62,9882	70	12,5781	158,2092
6	65	-2,0635	4,2580	55	-2,4219	5,8655
7	65	-2,0635	4,2580	60	2,5781	6,6467
8	85	17,9365	321,7183	55	-2,4219	5,8655
9	50	-17,0635	291,1628	60	2,5781	6,6467
10	75	7,9365	62,9882	65	7,5781	57,4280
11	80	12,9365	167,3532	45	-12,4219	154,3030
12	75	7,9365	62,9882	70	12,5781	158,2092
13	100	32,9365	1084,8136	50	-7,4219	55,0842
14	75	7,9365	62,9882	40	-17,4219	303,5217
15	90	22,9365	526,0834	60	2,5781	6,6467
16	85	17,9365	321,7183	60	2,5781	6,6467
17	70	2,9365	8,6231	60	2,5781	6,6467
18	50	-17,0635	291,1628	50	-7,4219	55,0842
19	75	7,9365	62,9882	70	12,5781	158,2092
20	65	-2,0635	4,2580	50	-7,4219	55,0842
21	75	7,9365	62,9882	65	7,5781	57,4280
22	50	-17,0635	291,1628	55	-2,4219	5,8655
23	80	12,9365	167,3532	65	7,5781	57,4280
24	70	2,9365	8,6231	75	17,5781	308,9905
25	65	-2,0635	4,2580	45	-12,4219	154,3030
26	75	7,9365	62,9882	50	-7,4219	55,0842
27	60	-7,0635	49,8929	40	-17,4219	303,5217
28	65	-2,0635	4,2580	50	-7,4219	55,0842
29	75	7,9365	62,9882	65	7,5781	57,4280
30	60	-7,0635	49,8929	60	2,5781	6,6467
31	75	7,9365	62,9882	55	-2,4219	5,8655
32	100	32,9365	1084,8136	55	-2,4219	5,8655
33	50	-17,0635	291,1628	60	2,5781	6,6467
34	60	-7,0635	49,8929	65	7,5781	57,4280
35	55	-12,0635	145,5278	65	7,5781	57,4280
36	50	-17,0635	291,1628	40	-17,4219	303,5217
37	65	-2,0635	4,2580	50	-7,4219	55,0842
38	65	-2,0635	4,2580	55	-2,4219	5,8655
39	70	2,9365	8,6231	65	7,5781	57,4280
40	70	2,9365	8,6231	65	7,5781	57,4280
41	50	-17,0635	291,1628	85	27,5781	760,5530
42	70	2,9365	8,6231	45	-12,4219	154,3030
43	60	-7,0635	49,8929	60	2,5781	6,6467

No.	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$	Y_i	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$
44	90	22,9365	526,0834	70	12,5781	158,2092
45	55	-12,0635	145,5278	40	-17,4219	303,5217
46	60	-7,0635	49,8929	40	-17,4219	303,5217
47	65	-2,0635	4,2580	60	2,5781	6,6467
48	60	-7,0635	49,8929	80	22,5781	509,7717
49	70	2,9365	8,6231	65	7,5781	57,4280
50	65	-2,0635	4,2580	60	2,5781	6,6467
51	50	-17,0635	291,1628	45	-12,4219	154,3030
52	60	-7,0635	49,8929	45	-12,4219	154,3030
53	60	-7,0635	49,8929	55	-2,4219	5,8655
54	55	-12,0635	145,5278	80	22,5781	509,7717
55	50	-17,0635	291,1628	70	12,5781	158,2092
56	55	-12,0635	145,5278	55	-2,4219	5,8655
57	65	-2,0635	4,2580	40	-17,4219	303,5217
58	70	2,9365	8,6231	75	17,5781	308,9905
59	80	12,9365	167,3532	55	-2,4219	5,8655
60	70	2,9365	8,6231	45	-12,4219	154,3030
61	75	7,9365	62,9882	55	-2,4219	5,8655
62	60	-7,0635	49,8929	40	-17,4219	303,5217
63	55	-12,0635	145,5278	45	-12,4219	154,3030
64				70	12,5781	158,2092
Jumlah	4225		8731,7460	3675		7749,6094
\bar{Y}	67,0634 9			57,4218 8		
Varians	140,834 9			123,009 7		

Varian terbesar	140,8349
Varian terkecil	123,0097
F_{hitung}	1,1449
F_{tabel}	1,5203
Simpulan	HOMOGEN

Dari perhitungan yang sudah dilakukan maka didapat hasil bahwa $F_{hitung} = 1,3987$ sedangkan $F_{tabel} = 1,1449$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ jadi H_0 diterima dan dapat disimpulkan data hasil *posttest* memiliki varians yang sama (homogen).



UJI LINIERITAS DAN KEBERARTIAN PERSAMAAN REGRESI

NO	EKSPERIMEN (A1)					KONTROL (A2)				
	X1	Y1	X1 ²	Y1 ²	X1.Y1	X2	Y2	X2 ²	Y2 ²	X2.Y2
1	40	60	1600	3600	2400	35	45	1225	2025	1575
2	45	70	2025	4900	3150	40	60	1600	3600	2400
3	30	60	900	3600	1800	35	65	1225	4225	2275
4	30	70	900	4900	2100	40	60	1600	3600	2400
5	40	75	1600	5625	3000	45	70	2025	4900	3150
6	45	65	2025	4225	2925	40	55	1600	3025	2200
7	45	65	2025	4225	2925	45	60	2025	3600	2700
8	80	85	6400	7225	6800	40	55	1600	3025	2200
9	50	50	2500	2500	2500	45	60	2025	3600	2700
10	80	75	6400	5625	6000	50	65	2500	4225	3250
11	80	80	6400	6400	6400	35	45	1225	2025	1575
12	45	75	2025	5625	3375	50	70	2500	4900	3500
13	90	100	8100	10000	9000	25	50	625	2500	1250

NO	EKSPERIMEN (A1)					KONTROL (A2)				
	X1	Y1	X1 ²	Y1 ²	X1.Y1	X2	Y2	X2 ²	Y2 ²	X2.Y2
14	70	75	4900	5625	5250	35	40	1225	1600	1400
15	80	90	6400	8100	7200	25	60	625	3600	1500
16	65	85	4225	7225	5525	30	60	900	3600	1800
17	55	70	3025	4900	3850	40	60	1600	3600	2400
18	25	50	625	2500	1250	40	50	1600	2500	2000
19	60	75	3600	5625	4500	50	70	2500	4900	3500
20	35	65	1225	4225	2275	30	50	900	2500	1500
21	70	75	4900	5625	5250	55	65	3025	4225	3575
22	20	50	400	2500	1000	50	55	2500	3025	2750
23	75	80	5625	6400	6000	50	65	2500	4225	3250
24	55	70	3025	4900	3850	60	75	3600	5625	4500
25	60	65	3600	4225	3900	55	45	3025	2025	2475
26	70	75	4900	5625	5250	55	50	3025	2500	2750
27	65	60	4225	3600	3900	55	40	3025	1600	2200

NO	EKSPERIMEN (A1)					KONTROL (A2)				
	X1	Y1	X1 ²	Y1 ²	X1.Y1	X2	Y2	X2 ²	Y2 ²	X2.Y2
28	65	65	4225	4225	4225	50	50	2500	2500	2500
29	55	75	3025	5625	4125	50	65	2500	4225	3250
30	35	60	1225	3600	2100	55	60	3025	3600	3300
31	60	75	3600	5625	4500	50	55	2500	3025	2750
32	100	100	10000	10000	10000	20	55	400	3025	1100
33	30	50	900	2500	1500	60	60	3600	3600	3600
34	30	60	900	3600	1800	60	65	3600	4225	3900
35	30	55	900	3025	1650	65	65	4225	4225	4225
36	25	50	625	2500	1250	15	40	225	1600	600
37	60	65	3600	4225	3900	35	50	1225	2500	1750
38	50	65	2500	4225	3250	55	55	3025	3025	3025
39	35	70	1225	4900	2450	65	65	4225	4225	4225
40	45	70	2025	4900	3150	35	65	1225	4225	2275
41	25	50	625	2500	1250	75	85	5625	7225	6375

NO	EKSPERIMEN (A1)					KONTROL (A2)				
	X1	Y1	X1 ²	Y1 ²	X1.Y1	X2	Y2	X2 ²	Y2 ²	X2.Y2
42	40	70	1600	4900	2800	40	45	1600	2025	1800
43	50	60	2500	3600	3000	45	60	2025	3600	2700
44	65	90	4225	8100	5850	60	70	3600	4900	4200
45	25	55	625	3025	1375	35	40	1225	1600	1400
46	50	60	2500	3600	3000	40	40	1600	1600	1600
47	35	65	1225	4225	2275	65	60	4225	3600	3900
48	25	60	625	3600	1500	70	80	4900	6400	5600
49	65	70	4225	4900	4550	60	65	3600	4225	3900
50	45	65	2025	4225	2925	20	60	400	3600	1200
51	35	50	1225	2500	1750	55	45	3025	2025	2475
52	60	60	3600	3600	3600	15	45	225	2025	675
53	60	60	3600	3600	3600	25	55	625	3025	1375
54	35	55	1225	3025	1925	70	80	4900	6400	5600
55	20	50	400	2500	1000	45	70	2025	4900	3150

NO	EKSPERIMEN (A1)					KONTROL (A2)				
	X1	Y1	X1 ²	Y1 ²	X1.Y1	X2	Y2	X2 ²	Y2 ²	X2.Y2
56	60	55	3600	3025	3300	30	55	900	3025	1650
57	50	65	2500	4225	3250	30	40	900	1600	1200
58	70	70	4900	4900	4900	65	75	4225	5625	4875
59	70	80	4900	6400	5600	40	55	1600	3025	2200
60	35	70	1225	4900	2450	15	45	225	2025	675
61	60	75	3600	5625	4500	30	55	900	3025	1650
62	50	60	2500	3600	3000	15	40	225	1600	600
63	60	55	3600	3025	3300	25	45	625	2025	1125
64						65	70	4225	4900	4550
JUMLAH	3215	4225	185375	292075	225975	2805	3675	137525	218775	167750
Rata	51,03174603	67,06349206				43,828125	57,421875			



Data Tabulasi

Statistik	A1	A2	Total
n	63	64	127
ΣX	3215	2805	6020
ΣX^2	185375	137525	322900
ΣY	4225	3675	7900
ΣY^2	292075	218775	510850
ΣXY	225975	167750	393725
Xbar	51,03175	43,82813	47,40157
Ybar	67,06349	57,42188	62,20472

KELAS EKSPERIMEN

Mencari persamaan regresi sederhana:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2} = \frac{4225 \times 185375 - 3215 \times 225975}{63 \times 185375 - (3215)^2} = 42,2376$$

$$b = \frac{(n \cdot \sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2} = \frac{63 \times 225975 - 3215 \times 4225}{63 \times 185375 - (3215)^2} = 0,486479$$

Jadi persamaan regresi sederhana dari kelas eksperimen adalah

$$y = 42,2376 + 0,486479x$$

Interpretasi model regresi sederhana kelompok eksperimen;

- Faktor independen yang memengaruhi nilai *posttest* secara signifikan adalah nilai *pretest* (kemampuan awal siswa)
- Konstanta sebesar 42,2376 artinya jika nilai *pretest* (x) bernilai nol, maka nilai *posttest* akan mencapai 42,2376.
- Koefisien regresi variabel nilai *pretest* (x) sebesar 0,486479 artinya jika nilai *pretest* mengalami kenaikan nilai 1, maka nilai *posttest* mengalami peningkatan sebesar 0,486479.

Mencari Jumlah Kuadrat (JK):

- Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$JK(T) = \sum Y^2 = 292075$$

- Jumlah Kuadrat Regresi JK(a)

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(4225)^2}{63} = 283343,3$$

- Jumlah Kuadrat Regresi JK(b/a)

$$JK\left(\frac{b}{a}\right) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right) = 0,486479 \left(225975 - \frac{3215 \times 4225}{63} \right) = 5042,784$$

- Jumlah Kuadrat Sisa JK(S)

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK\left(\frac{a}{b}\right) = 292075 - 283343,3 - 5042,784 = 3688,962$$

- Jumlah Kuadrat Kekeliruan/Galat JK(G)

$$JK(G) = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_k}$$

Perhitungan JK (Galat) selanjutnya seperti pada tabel berikut:

No	X	k	Y	Y ²	ΣY	(ΣY) ²	ΣY ²	JK(G)
22	20	1	50	2500	100	10000	5000	0
55	20		50	2500				
18	25	2	50	2500	265	70225	14125	80
36	25		50	2500				
41	25		50	2500				
45	25		55	3025				
48	25		60	3600				
3	30	3	60	3600	295	87025	17625	220
4	30		70	4900				
33	30		50	2500				
34	30		60	3600				
35	30		55	3025				
20	35	4	65	4225	435	189225	27375	342,8571
30	35		60	3600				
39	35		70	4900				
47	35		65	4225				
51	35		50	2500				
54	35		55	3025				

No	X	k	Y	Y ²	ΣY	(ΣY) ²	ΣY ²	JK(G)
60	35		70	4900				
1	40	5	60	3600	205	42025	14125	116,6667
5	40		75	5625				
42	40		70	4900				
2	45	6	70	4900	410	168100	28100	83,33333
6	45		65	4225				
7	45		65	4225				
12	45		75	5625				
40	45		70	4900				
50	45		65	4225				
9	50	7	50	2500	360	129600	21750	150
38	50		65	4225				
43	50		60	3600				
46	50		60	3600				
57	50		65	4225				
62	50		60	3600				
17	55	8	70	4900	215	46225	15425	16,66667
24	55		70	4900				
29	55		75	5625				
19	60	9	75	5625	585	342225	38575	550
25	60		65	4225				
31	60		75	5625				
37	60		65	4225				
52	60		60	3600				
53	60		60	3600				
56	60		55	3025				
61	60		75	5625				
63	60		55	3025				
16	65	10	85	7225	370	136900	28050	670
27	65		60	3600				
28	65		65	4225				
44	65		90	8100				
49	65		70	4900				
14	70	11	75	5625	375	140625	28175	50
21	70		75	5625				
26	70		75	5625				
58	70		70	4900				
59	70		80	6400				
23	75	12	80	6400				
8	80	13	85	7225	330	108900	27350	125
10	80		75	5625				
11	80		80	6400				

No	X	k	Y	Y ²	ΣY	(ΣY) ²	ΣY ²	JK(G)
15	80		90	8100				
13	90	14	100	10000				
32	100	15	100	10000				
Banyak k:		15	Jumlah JK(G)					2404,524

- Jumlah Kuadrat Tuna Cocok JK(TC)

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 3688,962 - 2404,524 = 1284,438$$

Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK), yaitu dengan cara membagi JK dengan db masing-masing.

- Varians Regresi (S²reg)

$$RJK\left(\frac{b}{a}\right) = \frac{JK\left(\frac{b}{a}\right)}{1} = 5042,784$$

- Varians Residu (S²res)

$$RJK(S) = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{3688,962}{63-2} = 60,47479$$

- Varians Tuna Cocok (S²TC)

$$RJK(TC) = \frac{JK(TC)}{n-k} = \frac{1284,438}{63-15} = 26,75913$$

- Varians Kekeliruan/Galat (S²G)

$$RJK(G) = \frac{JK(G)}{k-2} = \frac{2404,524}{15-2} = 184,9634$$

Derajat Kebebasan:

db Regresi Total = n = 63

db Regresi (a) = 1

db Regresi (b/a) = 1

db Sisa = n - 2 = 63 - 2 = 61

db Tuna Cocok = n - k = 63 - 15 = 48

db kekeliruan = k - 2 = 15 - 2 = 13

a. Uji Linieritas Persamaan Regresi

Hipotesis:

H_0 : Persamaan Regresi linier

H_1 : Persamaan Regresi tidak linier

$$F_o = \frac{RJK(TC)}{RJK(G)} = \frac{26,75913}{184,9634} = 0,144673$$

Dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan db pembilang = $n-k = 48$ dan db penyebut = $k-2 = 13$ di dapatkan $F_{tabel} = 2,318076$. karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan persamaan regresi $y = 42,2376 + 0,486479x$ adalah linier.

b. Uji Keberartian Persamaan Regresi

Hipotesis:

H_0 : $\beta = 0$ (Koefisien Arah Persamaan Regresi tidak berarti)

H_1 : $\beta \neq 0$ (Koefisien Arah Persamaan Regresi berarti)

$$F_o = \frac{RJK\left(\frac{b}{a}\right)}{RJK(S)} = \frac{5042,784}{60,47479} = 83,3866$$

Dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan db pembilang = 1 dan db penyebut = $n-2 = 61$ di dapatkan $F_{tabel} = 3,9985$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa koefisien arah persamaan regresi cukup berarti.

Ringkasan Perhitungan dari Persamaan Regresi Kelas Eksperimen					
Varians	JK	db	RJK	Fhit	Ft 5%
Total	292075	63			
Reg (a)	283343,3	1	283343,3		
Reg (b/a)	5042,784	1	5042,784	83,38656	3,998494
Sisa	3688,962	61	60,47479		
Galat	2404,524	13	184,9634		
T. Cocok	1284,438	48	26,75913	0,144673	2,318076

KELAS KONTROL

Mencari persamaan regresi sederhana:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2} = \frac{3675 \times 137525 - 2805 \times 167750}{64 \times 137525 - (2805)^2} = 37,34636$$

$$b = \frac{(n \cdot \sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2} = \frac{64 \times 167750 - 2805 \times 3675}{64 \times 137525 - (2805)^2} = 0,458051$$

Jadi persamaan regresi sederhana dari kelas kontrol adalah

$$y = 37,34636 + 0,458051x$$

Interpretasi model regresi sederhana kelompok kontrol;

- Faktor independen yang memengaruhi nilai *posttest* secara signifikan adalah nilai *pretest* (kemampuan awal siswa)
- Konstanta sebesar 37,34646 artinya jika nilai *pretest* (x) bernilai nol, maka nilai *posttest* akan mencapai 37,34646.
- Koefisien regresi variabel nilai *pretest* (x) sebesar 0,458051 artinya jika nilai *pretest* mengalami kenaikan nilai 1, maka nilai *posttest* mengalami peningkatan sebesar 0,458051.

Mencari Jumlah Kuadrat (JK):

- Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$JK(T) = \sum Y^2 = 218775$$

- Jumlah Kuadrat Regresi JK(a)

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(3675)^2}{64} = 211025,4$$

- Jumlah Kuadrat Regresi JK(b/a)

$$JK\left(\frac{b}{a}\right) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right) = 0,458051 \left(167750 - \frac{2805 \times 3675}{64} \right) = 3060,532$$

- Jumlah Kuadrat Sisa JK(S)

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK\left(\frac{a}{b}\right) = 218775 - 211025,4 - 3060,532 = 4689,077$$

- Jumlah Kuadrat Kekeliruan/Galat JK(G)

$$JK(G) = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_k}$$

Perhitungan JK (Galat) selanjutnya seperti pada tabel berikut:

No	X	k	Y	Y ²	ΣY	(ΣY) ²	ΣY ²	JK(G)
36	15	1	40	1600	170	28900	7250	25
52	15		45	2025				
60	15		45	2025				
62	15		40	1600				
32	20	2	55	3025	115	13225	6625	12,5
50	20		60	3600				
13	25	3	50	2500	210	44100	11150	125
15	25		60	3600				
53	25		55	3025				
63	25		45	2025				
16	30	4	60	3600	260	67600	13750	230
20	30		50	2500				
56	30		55	3025				
57	30		40	1600				
61	30		55	3025				
1	35	5	45	2025	350	122500	18200	700
3	35		65	4225				
11	35		45	2025				
14	35		40	1600				
37	35		50	2500				
40	35		65	4225				
45	35		40	1600				
2	40	6	60	3600	480	230400	26000	400
4	40		60	3600				
6	40		55	3025				
8	40		55	3025				
17	40		60	3600				
18	40		50	2500				
42	40		45	2025				
46	40		40	1600				
59	40		55	3025				

No	X	k	Y	Y ²	ΣY	(ΣY) ²	ΣY ²	JK(G)	
5	45	7	70	4900	320	102400	20600	120	
7	45		60	3600					
9	45		60	3600					
43	45		60	3600					
55	45		70	4900					
10	50	8	65	4225	495	245025	31025	396,875	
12	50		70	4900					
19	50		70	4900					
22	50		55	3025					
23	50		65	4225					
28	50		50	2500					
29	50		65	4225					
31	50		55	3025					
21	55	9	65	4225	360	129600	19000	485,7142857	
25	55		45	2025					
26	55		50	2500					
27	55		40	1600					
30	55		60	3600					
38	55		55	3025					
51	55		45	2025					
24	60	10	75	5625	335	112225	22575	130	
33	60		60	3600					
34	60		65	4225					
44	60		70	4900					
49	60		65	4225					
35	65	11	65	4225	335	112225	22575	130	
39	65		65	4225					
47	65		60	3600					
58	65		75	5625					
64	65		70	4900					
48	70	12	80	6400	160	25600	12800	0	
54	70		80	6400					
41	75	13	85	7225					
Banyak k:		13	Jumlah JK(G)						2755,089

- Jumlah Kuadrat Tuna Cocok JK(TC)

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 4689,077 - 2755,089 = 1933,988$$

Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK), yaitu dengan cara membagi JK dengan db masing-masing.

- Varians Regresi (S^2_{reg})

$$RJK\left(\frac{b}{a}\right) = \frac{JK\left(\frac{b}{a}\right)}{1} = 3060,532$$

- Varians Residu (S^2_{res})

$$RJK(S) = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{4689,077}{64-2} = 75,63027$$

- Varians Tuna Cocok (S^2_{TC})

$$RJK(TC) = \frac{JK(TC)}{n-k} = \frac{1933,988}{64-13} = 37,92133$$

- Varians Kekeliruan/Galat (S^2_G)

$$RJK(G) = \frac{JK(G)}{k-2} = \frac{2755,089}{13-2} = 250,4627$$

Derajat Kebebasan:

$$\text{db Regresi Total} = n = 64$$

$$\text{db Regresi (a)} = 1$$

$$\text{db Regresi (b/a)} = 1$$

$$\text{db Sisa} = n - 2 = 64 - 2 = 62$$

$$\text{db Tuna Cocok} = n - k = 64 - 13 = 51$$

$$\text{db kekeliruan} = k - 2 = 13 - 2 = 11$$

a. Uji Linieritas Persamaan Regresi

Hipotesis:

H_0 : Persamaan Regresi linier

H_1 : Persamaan Regresi tidak linier

$$F_o = \frac{RJK(TC)}{RJK(G)} = \frac{37,92133}{250,4627} = 0,151405$$

Dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan db pembilang $= n - k = 51$ dan db penyebut $= k - 2 = 11$ di dapatkan $F_{tabel} = 2,504661$. karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan persamaan regresi $y = 37,34636 + 0,458051x$ adalah linier.

b. Uji Keberartian Persamaan Regresi

Hipotesis:

$H_0 : \beta = 0$ (Koefisien Arah Persamaan Regresi tidak berarti)

$H_1 : \beta \neq 0$ (Koefisien Arah Persamaan Regresi berarti)

$$F_o = \frac{RJK\left(\frac{b}{a}\right)}{RJK(S)} = \frac{3060,532}{75,63027} = 40,46702877$$

Dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan db pembilang = 1 dan db penyebut = $n-2 = 62$ di dapatkan didapatkan $F_{tabel} = 3,9959$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa koefisien arah persamaan regresi cukup berarti.

Ringkasan Perhitungan dari Persamaan Regresi Kelas Kontrol					
Varians	JK	db	RJK	Fhit	Ft 5%
Total	218775	64			
Reg (a)	211025,4	1	211025,4		
Reg (b/a)	3060,532	1	3060,532	40,46703	3,995887
Sisa	4689,077	62	75,63027		
Galat	2755,089	11	250,4627		
T. Cocok	1933,988	51	37,92133	0,151405	2,504661

UJI HIPOTESIS DATA PENELITIAN

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa untuk kelompok eksperimen dan kontrol berdasarkan uji prasyarat sebelumnya terpenuhi bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, memiliki varians yang homogen, persamaan regresi yang linier dan koefisien arah regresi yang cukup berarti. Selanjutnya, dilakukan Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji

ANAKOVA satu jalur dengan rumus $F_A^* = \frac{RK_{Antar}}{RK_{Dalam}}$ kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_A^* \geq$

$F_{(a,dbA,dbD)}$ dimana $F_{(a,dbA,dbD)}$ didapat dari table F pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan derajat bebas $dbA = a - 1$ dan $dbD = N - a - M$. Adapun hipotesis dalam penelitian ini:

$H_0 : \mu_1^* = \mu_2^*$ menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran analogi sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran konvensional

$H_1 : \mu_1^* \neq \mu_2^*$ menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran analogi tidak sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran konvensional

Keterangan:

μ_1^* = rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran analogi.

μ_2^* = rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Tabulasi Data

NO	EKSPERIMEN (A1)					KONTROL (A2)				
	X1	Y1	X1 ²	Y1 ²	X1.Y1	X2	Y2	X2 ²	Y2 ²	X2.Y2
1	40	60	1600	3600	2400	35	45	1225	2025	1575
2	45	70	2025	4900	3150	40	60	1600	3600	2400
3	30	60	900	3600	1800	35	65	1225	4225	2275
4	30	70	900	4900	2100	40	60	1600	3600	2400
5	40	75	1600	5625	3000	45	70	2025	4900	3150
6	45	65	2025	4225	2925	40	55	1600	3025	2200
7	45	65	2025	4225	2925	45	60	2025	3600	2700
8	80	85	6400	7225	6800	40	55	1600	3025	2200
9	50	50	2500	2500	2500	45	60	2025	3600	2700
10	80	75	6400	5625	6000	50	65	2500	4225	3250
11	80	80	6400	6400	6400	35	45	1225	2025	1575
12	45	75	2025	5625	3375	50	70	2500	4900	3500
13	90	100	8100	10000	9000	25	50	625	2500	1250
14	70	75	4900	5625	5250	35	40	1225	1600	1400
15	80	90	6400	8100	7200	25	60	625	3600	1500

16	65	85	4225	7225	5525	30	60	900	3600	1800
17	55	70	3025	4900	3850	40	60	1600	3600	2400
18	25	50	625	2500	1250	40	50	1600	2500	2000
19	60	75	3600	5625	4500	50	70	2500	4900	3500
20	35	65	1225	4225	2275	30	50	900	2500	1500
21	70	75	4900	5625	5250	55	65	3025	4225	3575
22	20	50	400	2500	1000	50	55	2500	3025	2750
23	75	80	5625	6400	6000	50	65	2500	4225	3250
24	55	70	3025	4900	3850	60	75	3600	5625	4500
25	60	65	3600	4225	3900	55	45	3025	2025	2475
26	70	75	4900	5625	5250	55	50	3025	2500	2750
27	65	60	4225	3600	3900	55	40	3025	1600	2200
28	65	65	4225	4225	4225	50	50	2500	2500	2500
29	55	75	3025	5625	4125	50	65	2500	4225	3250
30	35	60	1225	3600	2100	55	60	3025	3600	3300
31	60	75	3600	5625	4500	50	55	2500	3025	2750
32	100	100	10000	10000	10000	20	55	400	3025	1100

33	30	50	900	2500	1500	60	60	3600	3600	3600
34	30	60	900	3600	1800	60	65	3600	4225	3900
35	30	55	900	3025	1650	65	65	4225	4225	4225
36	25	50	625	2500	1250	15	40	225	1600	600
37	60	65	3600	4225	3900	35	50	1225	2500	1750
38	50	65	2500	4225	3250	55	55	3025	3025	3025
39	35	70	1225	4900	2450	65	65	4225	4225	4225
40	45	70	2025	4900	3150	35	65	1225	4225	2275
41	25	50	625	2500	1250	75	85	5625	7225	6375
42	40	70	1600	4900	2800	40	45	1600	2025	1800
43	50	60	2500	3600	3000	45	60	2025	3600	2700
44	65	90	4225	8100	5850	60	70	3600	4900	4200
45	25	55	625	3025	1375	35	40	1225	1600	1400
46	50	60	2500	3600	3000	40	40	1600	1600	1600
47	35	65	1225	4225	2275	65	60	4225	3600	3900
48	25	60	625	3600	1500	70	80	4900	6400	5600
49	65	70	4225	4900	4550	60	65	3600	4225	3900

50	45	65	2025	4225	2925	20	60	400	3600	1200
51	35	50	1225	2500	1750	55	45	3025	2025	2475
52	60	60	3600	3600	3600	15	45	225	2025	675
53	60	60	3600	3600	3600	25	55	625	3025	1375
54	35	55	1225	3025	1925	70	80	4900	6400	5600
55	20	50	400	2500	1000	45	70	2025	4900	3150
56	60	55	3600	3025	3300	30	55	900	3025	1650
57	50	65	2500	4225	3250	30	40	900	1600	1200
58	70	70	4900	4900	4900	65	75	4225	5625	4875
59	70	80	4900	6400	5600	40	55	1600	3025	2200
60	35	70	1225	4900	2450	15	45	225	2025	675
61	60	75	3600	5625	4500	30	55	900	3025	1650
62	50	60	2500	3600	3000	15	40	225	1600	600
63	60	55	3600	3025	3300	25	45	625	2025	1125
64						65	70	4225	4900	4550
JUMLAH	3215	4225	185375	292075	225975	2805	3675	137525	218775	167750
Rata	51,03174603	67,06349206				43,828125	57,421875			

Data Tabulasi

Statistik	A1	A2	Total
n	63	64	127
ΣX	3215	2805	6020
ΣX^2	185375	137525	322900
ΣY	4225	3675	7900
ΣY^2	292075	218775	510850
ΣXY	225975	167750	393725
\bar{X}	51,03174603	43,828125	47,401575
\bar{Y}	67,06349206	57,421875	62,204724

• Menghitung Sumber Variasi Total (Residu)

a. Jumlah Kuadrat Total Y (Σy^2)

$$JK_{yt} = \Sigma y^2 = \Sigma Y_t^2 - \frac{(\Sigma Y_t)^2}{N} = 510850 - \frac{7900^2}{127} = 19432,67717$$

b. Jumlah Kuadrat Total X (Σx^2)

$$JK_{xt} = \Sigma x^2 = \Sigma X_t^2 - \frac{(\Sigma X_t)^2}{N} = 322900 - \frac{6020^2}{127} = 37542,51969$$

c. Jumlah Produk Total (Σxy)

$$JK_{xyt} = \Sigma xy = \Sigma XY_t - \frac{(\Sigma X_t)(\Sigma Y_t)}{N} = 393725 - \frac{6020 \times 7900}{127} = 19252,55906$$

d. Menghitung Beta (β_t)

$$\beta_t = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{19252,55906}{37542,51969} = 0,512820109$$

e. $JK_{Reg.Tot} = \beta_t \times \Sigma xy = 0,512820109 \times 19252,55906 = 9873,0994$

f. $JK_{Res.Tot} = JK_{yt} - JK_{Reg.Tot} = 19432,67717 - 9873,0994 = 9559,5777$

- **Menghitung Sumber Variasi Dalam**

a.
$$JK_{Y.dalam} = \sum y_d^2 = \sum Y_t^2 - \sum \frac{(\sum Y_A)^2}{n_A}$$

$$= 510850 - \left(\frac{4225^2}{63} + \frac{3675^2}{64} \right) = 16481,35541$$

b.
$$JK_{X.dalam} = \sum x_d^2 = \sum X_t^2 - \sum \frac{(\sum X_A)^2}{n_A}$$

$$= 322900 - \left(\frac{3215^2}{63} + \frac{2805^2}{64} \right) = 35895,04588$$

c.
$$JP_{XY} = \sum xy_d = \sum XY_t - \sum \frac{(\sum X_A)(\sum Y_A)}{n_A}$$

$$= 393725 - \left(\frac{3215 \times 4225}{63} + \frac{2805 \times 3675}{64} \right)$$

$$= 17047,51364$$

d.
$$\beta_{dalam} = \frac{\sum xy_d}{\sum x_d^2} = \frac{17047,51364}{35895,04588} = 0,474926643$$

e.
$$JK_{Reg.dal} = \beta_{dal} \times \sum xy_d = 0,474926643 \times 17047,51364 = 8096,318425$$

f.
$$JK_{Res.dal} = JK_{Y.dalam} - JK_{Reg.dal}$$

$$= 16481,35541 - 8096,318425$$

$$= 8385,036982$$

- **Menghitung Sumber Variasi Antar (JK Antar)**

$$SV_{Total} - SV_{dalam} = JK_{Res.total} - JK_{Res.dalam} = 9559,5777 - 8385,036982 = 1174,540741$$

- **Menghitung Derajat Bebas**

$$db A^* = a \text{ (banyak kelompok)} - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$db D^* = N - a - M \text{ (jumlah kovariabel)} = 127 - 2 - 1 = 124$$

$$db Tot.^* = N - 1 - M = 127 - 1 - 1 = 125$$

Tabel Rangkuman Analisis Kovarian Satu Jalur						
SV	JK*SS	db*	RJK*	F*	F _{tab} (alpha 0,05)	Ket
Antara A	1174,54	1	1174,54	17,3694	3,91754978	Signifikan
Dalam Residu	8385,04	124	67,6213			
Total (res)	9559,58	125				

Berdasarkan tabel diatas, menunjukan bahwa $F_A^* = 17,3694$ dan $F_{Tabel} = 3,9175$. Karena $F_A^* \geq F_{(\alpha, dbA, dbD)}$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran analogi tidak sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

H_1 diterima maka dilanjutkan dengan perhitungan rata-rata residu (*adjusted mean*). Kelompok yang memiliki *adjusted mean* lebih besar berarti memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik. Berikut hasil perhitungan *adjusted mean*:

- Perhitungan rata-rata residu kelompok eksperimen

$$M_{A1} = \bar{Y}_{A1} - \beta_{dalam} (\bar{X}_{A1} - \bar{X}_T)$$

$$M_{A1} = 67,0635 - 0,4749(51,0317 - 47,4016)$$

$$M_{A1} = 65,3394$$

- Perhitungan rata-rata residu kelompok kontrol

$$M_{A2} = \bar{Y}_{A2} - \beta_{dalam} (\bar{X}_{A1} - \bar{X}_T)$$

$$M_{A2} = 57,4219 - 0,4749(43,8281 - 47,4016)$$

$$M_{A2} = 59,1190$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, didapatkan bahwa rata-rata residu kelompok eksperimen lebih besar dibanding rata-rata residu kelompok kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran analogi lebih baik daripada

kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Sawan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.1 Menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat kubus dan balok.

	3.9.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok.
	3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok.
4.9 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan kubus dan balok.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui pengamatan, diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat:

1. Menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat balok.
2. Membuat jaring-jaring balok.
3. Menghitung luas permukaan balok.
4. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan balok..

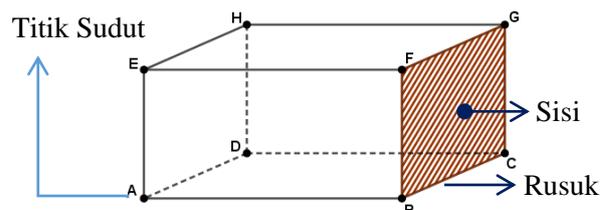
Fokus Penguatan Karakter

Religius, Mandiri, Gotong royong, Kejujuran, Kerja keras, Percaya diri, Kerjasama

D. Materi pembelajaran

1. Bagian-bagian Balok

a. Sisi, Rusuk, dan Titik Sudut



- * Balok memiliki 6 buah sisi, salah satu sisi balok pada gambar adalah bidang $BCGF$. Karena sisi balok berupa persegi panjang, maka luas dan kelilingnya dapat dicari dengan rumus luas dan keliling persegi panjang.

- * Balok memiliki 12 buah rusuk, salah satu rusuk balok pada gambar di atas adalah rusuk BC . Pada gambar tersebut terdapat tiga pasang rusuk sejajar sekaligus sama panjang, yaitu:

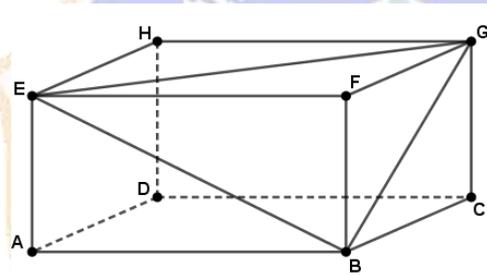
$$AB // EF // GH // DC$$

$$EA // FB // GC // HD$$

$$AD // BC // FG // EH$$

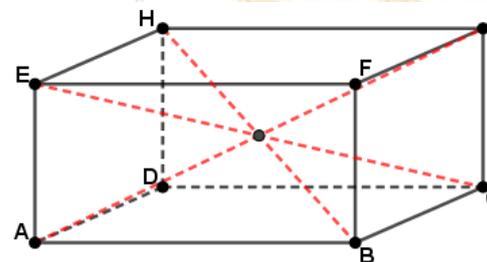
- * Balok memiliki 8 buah titik sudut. Titik sudut yang ada pada gambar balok di atas adalah $A, B, C, D, E, F, G,$ dan H

b. Diagonal Sisi Balok



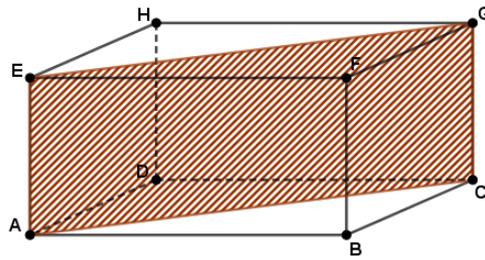
Balok memiliki 12 buah diagonal sisi. Pada gambar di atas, beberapa contoh diagonal sisi balok adalah $BE, BG,$ dan GE . Panjang dari diagonal sisi tersebut dapat dicari dengan menggunakan dalil Pythagoras.

c. Diagonal Ruang Balok



Balok memiliki 4 buah diagonal ruang, salah satu diagonal ruang balok pada gambar di atas adalah EC . Jika digambarkan maka diagonal-diagonal ruang pada balok akan bertemu tepat di satu titik.

d. Bidang Diagonal Balok

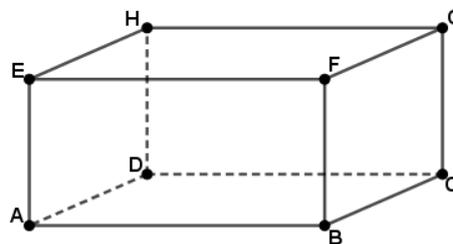


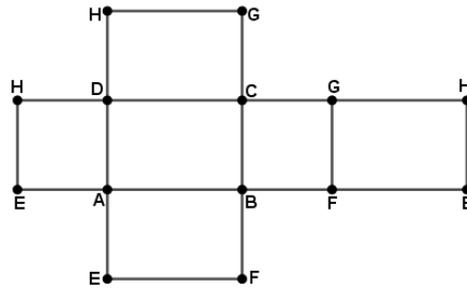
Balok memiliki 6 buah bidang diagonal. Pada gambar di atas, salah satu bidang diagonalnya adalah bidang $ACGE$. Karena bidang diagonal balok berupa persegi panjang, maka cara mencari luas dan kelilingnya sama dengan cara mencari luas dan keliling persegi panjang.

e. Sifat-sifat Balok

- Memiliki 3 pasang sisi yang tiap pasangannya kongruen.
- Memiliki minimal 2 sisi yang berbentuk persegi panjang.
- Memiliki 12 rusuk.
- Memiliki 8 titik sudut.
- Memiliki 12 diagonal bidang.
- Memiliki 4 diagonal ruang yang berukuran sama panjang dan berpotongan di satu titik.
- Memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang.

2. Membuat Jaring-jaring Balok.

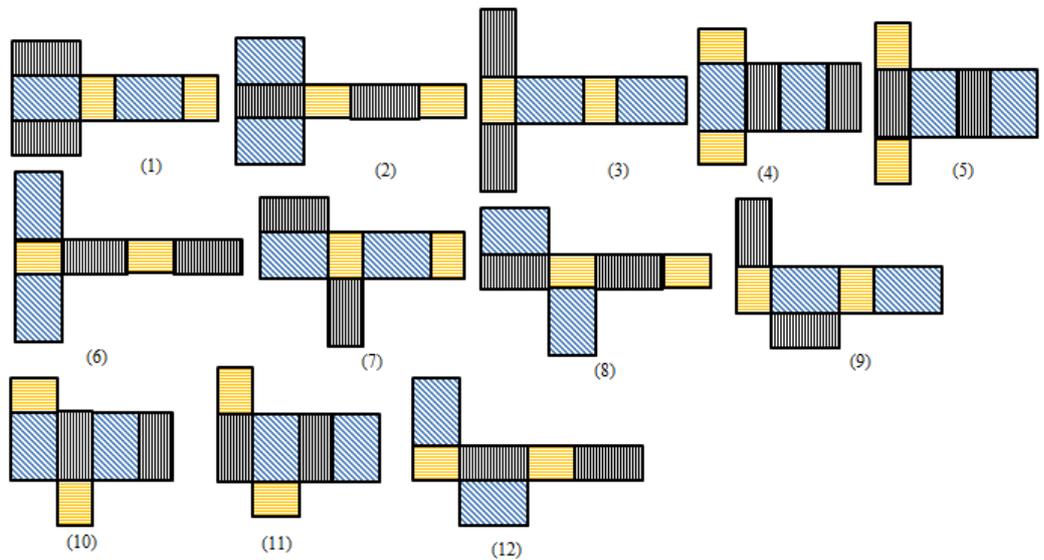




Perhatikan gambar kotak minuman di atas. Kotak tersebut berbentuk balok. Jika kotak tersebut dibuka dengan memotong sepanjang rusuk balok, maka akan didapatkan suatu jaring-jaring balok. Salah satu bentuk jaring-jaring kubus yang mungkin dibuat seperti gambar di atas.

Jaring-jaring balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk bangun balok.

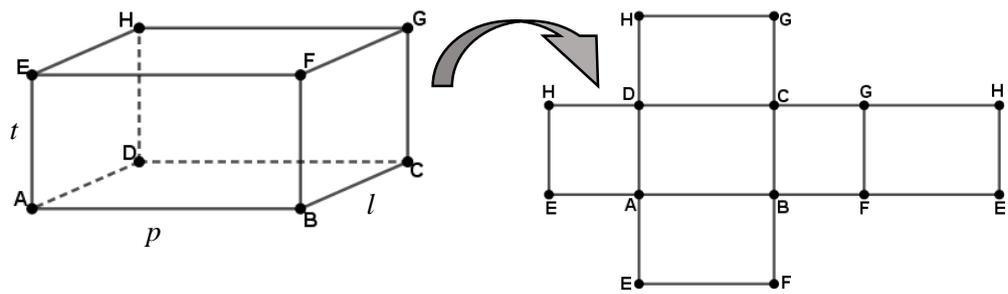
Terdapat 54 bentuk jaring-jaring balok yang berlainan. Beberapa diantaranya:



3. Menentukan Luas Permukaan Kubus.

Luas permukaan balok adalah jumlah seluruh sisi pembentuk dari balok.

Perhatikan gambar balok berikut.



Balok pada gambar di atas memiliki 3 pasang sisi yang tiap pasangannya sama dan sebangun, yaitu:

$$ABCD = EFGH$$

$$BCGF = ADHE$$

$$ABFE = DCGH$$

Akibatnya diperoleh

$$\text{Luas } ABCD = \text{Luas } EFGH = p \times l$$

$$\text{Luas } BCGF = \text{Luas } ADHE = l \times t$$

$$\text{Luas } ABFE = \text{Luas } DCGH = p \times t$$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok dirumuskan sebagai berikut.

$$L = ABCD + EFGH + BCGF + ADHE + ABFE + DCGH$$

$$L = (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times t)$$

$$L = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$$

dengan L = Luas permukaan balok

p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

1. Materi Pembelajaran Pengayaan

Menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2. Materi Pembelajaran Remedial

Menghitung jarak antar-titik, titik-garis dan antar-garis serta luas permukaan kubus

E. Metode Pembelajaran

Strategi : Analogi

Metode : Demonstrasi, Diskusi dan tanya jawab

F. Media dan Bahan

1. Media : Papan tulis (*whiteboard*), spidol hitam dan LKS

2. Alat dan Bahan : Buku tulis, penggaris, pensil, dan pulpen

G. Sumber Belajar

1. Buku Guru: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang (408).

2. Buku Siswa: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang (274).

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
A. Pendahuluan (Preliminary)	1. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa.	1. Siswa menjawab salam dari guru dan melaksanakan doa bersama di kelas.	20 menit
	2. Guru mengabsensi kehadiran siswa.	2. Siswa memberitahu jika ada siswa yang tidak hadir serta alasannya.	
	3. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan	3. Siswa memperhatikan informasi dari guru.	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	tujuan pembelajaran (target materi)		
	4. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.	4. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.	
	5. Guru menyajikan gambar atau mendemonstrasikan kerangka bangun ruang sisi datar, lalu memberikan pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa.	5. Siswa mengamati, menyimak demonstrasi guru dan menanggapi pertanyaan dari guru.	
	6. Guru mengkondisikan siswa dalam kelompok diskusi di mana masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang.	6. Siswa membentuk kelompok dengan tertib.	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
B. Inti	<p>1. Guru membagikan LKS yang berisikan soal-soal dengan analogi kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa untuk mencermati petunjuk LKS, meminta siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dipahami.</p>	<p>1. Masing-masing kelompok menerima LKS kemudian mencermati petunjuk LKS dan menanyakan apabila ada yang belum dimengerti.</p>	40 menit
	<p>2. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang terdapat pada LKS dengan mengaitkan pengetahuan yang dimiliki untuk menemukan konsep baru. Pada LKS tersaji dua buah gambar dan siswa mencari</p>	<p>2. Siswa mendiskusikan permasalahan pada LKS dan mengaitkan dengan pengetahuan yang dimiliki serta mencari kesamaan karakteristik dari gambar yang tersedia untuk menemukan konsep baru.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<p>karakteristik yang sama dari kedua gambar tersebut.</p>		
	<p>3. Guru mengawasi proses diskusi kelompok dan memberikan <i>scaffolding</i> jika diperlukan untuk membimbing siswa.</p>	<p>3. Siswa mengerjakan LKS dengan kelompoknya dan bertanya jika ada kesulitan.</p>	
	<p>4. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi presentasi.</p>	<p>4. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi LKS yang diperoleh. Kelompok lain menanggapi presentasi kelompok yang ditunjuk.</p>	
	<p>5. Guru memberikan penekanan pada konsep yang dipelajari.</p>	<p>5. Siswa mencermati tanggapan guru.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
C. Penutup	1. Guru meminta siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.	1. Siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.	20 menit
	2. Guru memberikan kuis singkat.	2. Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.	
	3. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	3. Siswa mendengarkan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	
	4. Guru Mengajak siswa untuk berdoa dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.	4. Siswa Berdoa dan mengakhiri pembelajaran dengan membalas salam dari guru.	

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

a. Kompetensi Sikap Spiritual

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar Observasi (Catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran

b. Sikap Sosial

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar Observasi (Catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran

c. Kompetensi Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran

d. Kompetensi Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	observasi	Lembar Observasi (Catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran

2. Pembelajaran Remedial

Pelaksanaan pembelajaran remedial disesuaikan dengan jenis dan tingkat kesulitan yang dapat dilakukan dengan cara:

- a. Pemberian bimbingan secara individu jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$. Hal ini dilakukan apabila ada beberapa anak mengalami kesulitan yang berbeda-beda, sehingga memerlukan bimbingan secara individual. Bimbingan yang diberikan disesuaikan dengan tingkat kesulitan yang dialami peserta didik.
- b. Pemberian bimbingan secara kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50%. Hal ini dilakukan apabila dalam pembelajaran klasikal ada beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan yang sama.
- c. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$. Pembelajaran ulang dilakukan apabila semua peserta didik mengalami kesulitan, dengan cara penyederhanaan materi, variasi cara penyajian, penyederhanaan tes/pertanyaan.
- d. Pemanfaatan tutor sebaya, yaitu peserta didik dibantu oleh teman sekelas yang telah mencapai KKM, baik secara individu maupun kelompok

3. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal materi bangun ruang sisi datar dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

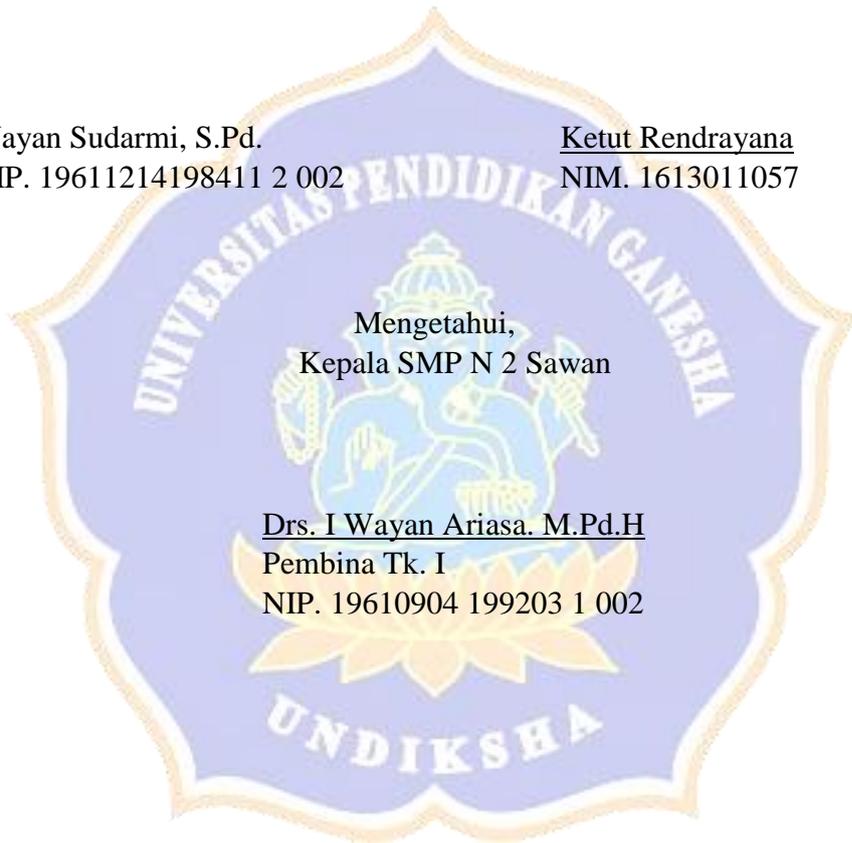
Sawan,
Mahasiswa Penelitian

Wayan Sudarmi, S.Pd.
NIP. 19611214198411 2 002

Ketut Rendrayana
NIM. 1613011057

Mengetahui,
Kepala SMP N 2 Sawan

Drs. I Wayan Ariasa. M.Pd.H
Pembina Tk. I
NIP. 19610904 199203 1 002



Lampiran RPP. (1) Lembar Penilaian Sikap

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP

Indikator:

4. Menunjukkan sikap bekerjasama yang dilihat dari keikutsertaan dalam menyumbangkan gagasan pada saat mengerjakan tugas kelompok.
5. Menunjukkan sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran dilihat dari ketepatan waktu baik kehadiran maupun mengerjakan/mengumpulkan tugas kelompok dan individu.
6. Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam melaksanakan tugas individu maupun kelompok yang dapat dilihat dari ketuntasan siswa dalam mengerjakan tugas dan ketepatan janji dengan adanya kesetaraan antara ucapan dan perilaku siswa.
7. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam mencari penyelesaian masalah yang diberikan dilihat dari keantusiasan dalam bertanya dan mencari jawaban.
8. Menunjukkan rasa percaya diri dalam kegiatan pembelajaran yang dilihat dari keberanian presentasi di depan kelas, berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan.

Pedoman Penskoran:

- Sangat Baik : Skor 4
- Baik : Skor 3
- Cukup : Skor 2
- Kurang : Skor 1

Nilai Penilaian Sikap

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

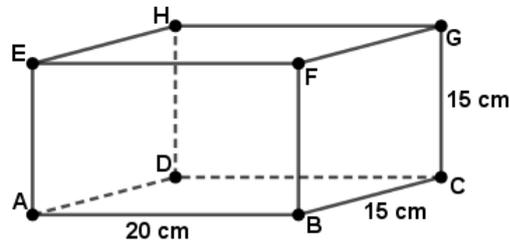
Lampiran RPP. (2) Lembar Penilaian Pengetahuan

a. Kisi-kisi Penilaian

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
1	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.1 Menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat kubus dan balok. 3.9.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok. 3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok.	1. Menentukan luas permukaan balok	Uraian	1

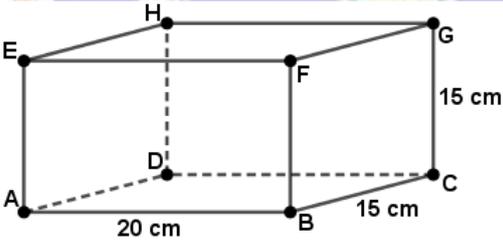
b. Instrumen Penilaian pengetahuan

Indra akan membuat sebuah kotak penyimpanan kelereng dari kardus bekas berbentuk balok dengan sketsa sebagai berikut.



Berapakah luas kardus minimal yang dibutuhkan Indra untuk membuat kotak tersebut?

Rubrik penskoran

No.	Uraian	Skor
1	<p>Diketahui :</p> <p>Sketsa kotak</p>  <p>Ditanya:</p> <p>Luas kardus minimal yang dibutuhkan Indra untuk membuat kotak tersebut?</p> <p>Jawab:</p> $\begin{aligned} \text{Luas Kardus} &= \text{Luas Permukaan Balok} \\ &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(20 \times 15 + 20 \times 15 + 15 \times 15) \\ &= 2(300 + 300 + 225) \\ &= 2(825) \\ &= 1650 \text{ cm}^2 \end{aligned}$ <p>Jadi luas kardus minimal yang dibutuhkan Indra adalah 1650 cm^2</p>	4
Total Skor		4
Nilai = 25 x Total Skor		

Lampiran RPP. (3) Lembar Penilaian Keterampilan

Rubrik Unjuk Kerja

No	Nama Siswa	Kemampuan Bertanya (*)	Kemampuan Menjawab / Presentasi (*)	Memberikan Masukan / Saran (*)	Nilai Keterampilan (**)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Dst.					

Pedoman Penskoran

No	Aspek	Pedoman Penskoran
1	Kemampuan Bertanya	Skor 4, apabila selalu bertanya
		Skor 3, apabila sering bertanya
		Skor 2, apabila kadang-kadang bertanya
		Skor 1, apabila tidak pernah bertanya
2	Kemampuan Menjawab / Argumentasi	Skor 4, apabila materi/jawaban benar rasional, dan jelas
		Skor 3, apabila materi/jawaban benar, rasional, dan tidak jelas
		Skor 2, apabila materi/jawaban benar, tidak rasional, dan tidak jelas
		Skor 1, apabila materi/jawaban tidak benar, tidak rasional, dan tidak jelas
3	Kemampuan Memberikan Masukan	Skor 4, apabila selalu memberikan masukan/saran
		Skor 3, apabila sering memberikan masukan/saran
		Skor 2, apabila kadang-kadang memberikan masukan/saran
		Skor 1, apabila tidak pernah memberikan masukan/saran

(*) diisi sesuai dengan perolehan skor sesuai dengan pedoman penskoran.

(**) nilai keterampilan diperoleh dari perhitungan :

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

LEMBAR KERJA SISWA BANGUN RUANG SISI DATAR



Kelompok:

Kelas:

Nama Anggota Kelompok :

1. / (.....)
2. / (.....)
3. / (.....)
4. / (.....)
5. / (.....)

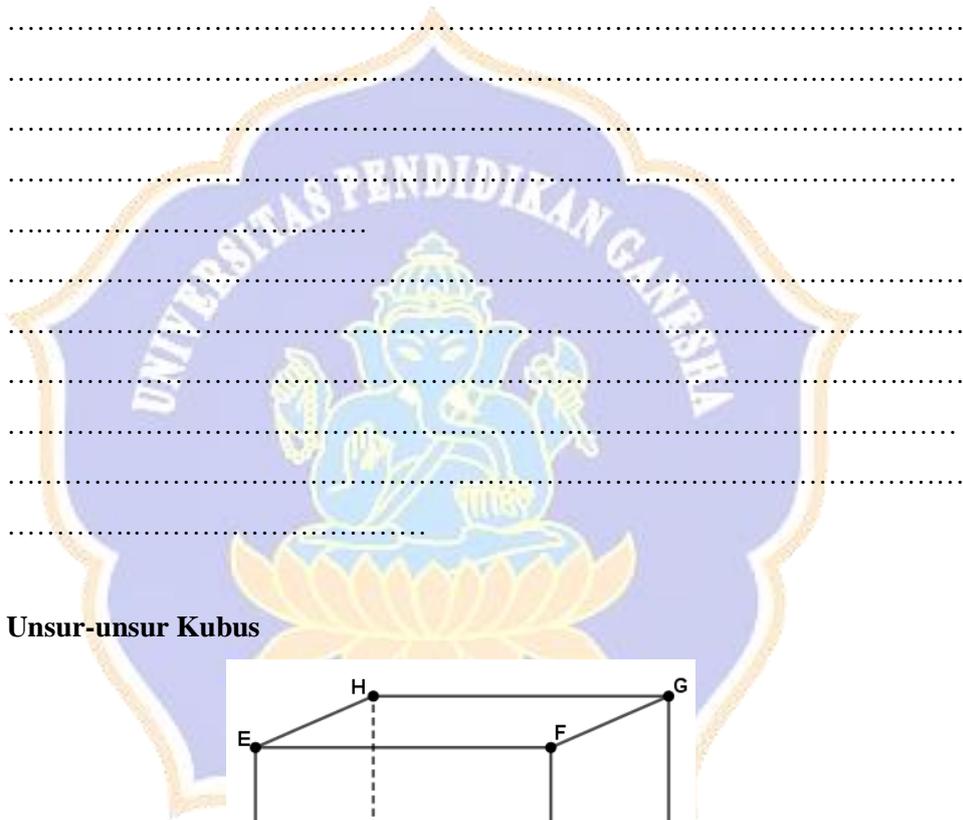
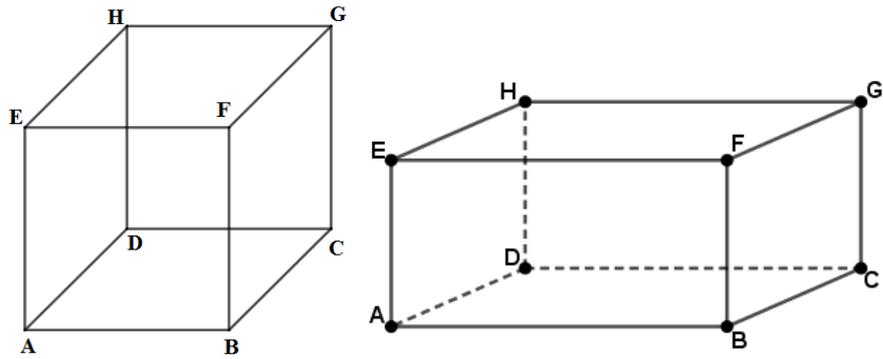
A. Tujuan Pembelajaran

1. Menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat balok.
2. Membuat jaring-jaring balok.
3. Menghitung luas permukaan balok.
4. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan balok.

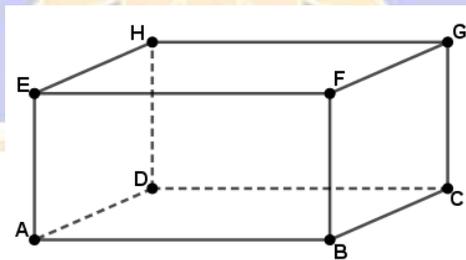
B. Petunjuk Kerja

1. Baca dan pahami LKS yang dibagikan.
2. Kerjakan dan lengkapi LKS dengan tertib dan tenang.
3. Apabila ada yang belum jelas, silahkan tanyakan pada guru.
4. Waktu pengerjaan LKS 40 menit.

Carilah Analogi atau Kemiripan sifat dari gambar dibawah ini!



Unsur-unsur Kubus



Perhatikan Bangun Ruang di atas!

- a. Benda apa saja yang memiliki bentuk seperti bangun ruang di atas? Temukanlah di sekitar kalian!

.....

- b. Nama apakah yang sesuai untuk gambar balok di atas?

Balok

.....

c. Ada berapakah bidang/sisi pada bangun ruang tersebut? Sebutkan!

.....

.....

d. Berbentuk apakah bidang-bidang tersebut?

.....

.....

e. Ada berapakah titik sudut pada bangun ruang tersebut? Sebutkan!

.....

.....

f. Ada berapakah rusuk pada bangun ruang tersebut? Sebutkan!

.....

.....

g. Ada berapakah bidang diagonal pada bangun ruang tersebut? Sebutkan!

.....

.....

h. Apakah bidang diagonal pada kubus memiliki bentuk yang sama dengan sisi pada balok? Jelaskan pendapatmu!

.....

.....

.....

SIMPULAN:

Jaring-jaring Balok

- a) Buatlah beberapa jaring-jaring balok yang kamu ketahui!



1. Luas Permukaan Balok

- a. Setelah kalian dapat menentukan jaring-jaring balok, tentukanlah luas masing-masing bidang yang membentuk jaring-jaring balok tersebut, jika panjang, lebar dan tinggi balok berturut-turut adalah p , ℓ , dan t !

.....

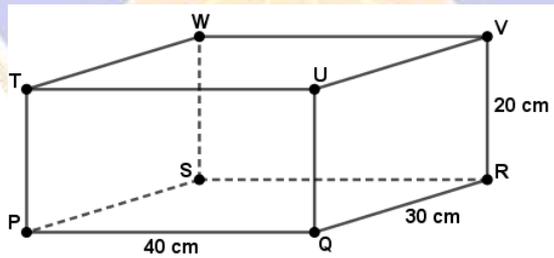
- b. Apakah dari seluruh bidang yang membentuk balok tersebut dinamakan luas permukaan balok? Bagaimanakah rumus untuk menghitung luas permukaan balok?

.....

- c. Apa yang dapat kalian simpulkan dari jawaban-jawaban di atas mengenai luas permukaan balok?

.....

- d. Verel ingin membuat sebuah kotak buah berbentuk balok menggunakan tripleks dan kayu, seperti sketsa berikut.



Berapakah luas tripleks minimal yang dibutuhkan Verel untuk membuat kotak buah tersebut?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Sawan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume	3.9.1 Menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat kubus dan balok.

bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok. 3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok.
4.9 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan kubus dan balok.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui pengamatan, diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat:

1. Menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat balok.
2. Membuat jaring-jaring balok.
3. Menghitung luas permukaan balok.
4. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan balok..

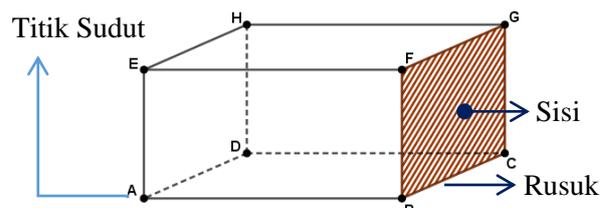
Fokus Penguatan Karakter

Religius, Mandiri, Gotong royong, Kejujuran, Kerja keras, Percaya diri, Kerjasama

D. Materi pembelajaran

1. Bagian-bagian Balok

a. Sisi, Rusuk, dan Titik Sudut



- * Balok memiliki 6 buah sisi, salah satu sisi balok pada gambar adalah bidang $BCGF$. Karena sisi balok berupa persegi panjang, maka luas dan kelilingnya dapat dicari dengan rumus luas dan keliling persegi panjang.

- * Balok memiliki 12 buah rusuk, salah satu rusuk balok pada gambar di atas adalah rusuk BC . Pada gambar tersebut terdapat tiga pasang rusuk sejajar sekaligus sama panjang, yaitu:

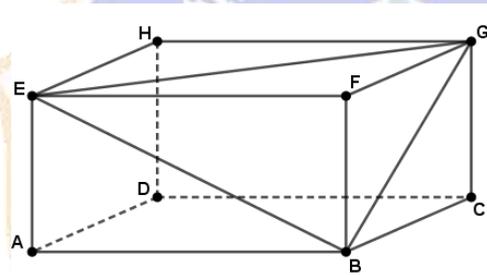
$$AB // EF // GH // DC$$

$$EA // FB // GC // HD$$

$$AD // BC // FG // EH$$

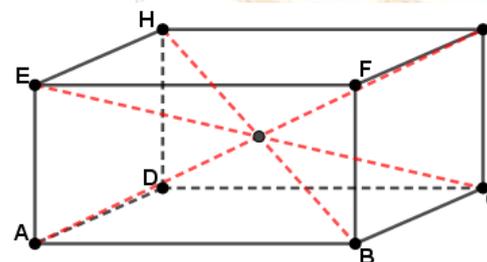
- * Balok memiliki 8 buah titik sudut. Titik sudut yang ada pada gambar balok di atas adalah $A, B, C, D, E, F, G,$ dan H

b. Diagonal Sisi Balok



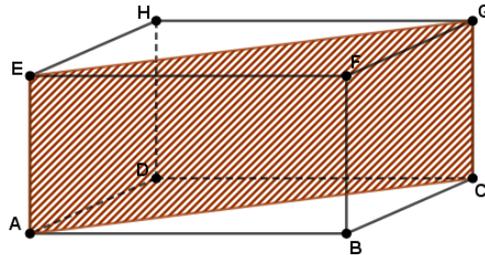
Balok memiliki 12 buah diagonal sisi. Pada gambar di atas, beberapa contoh diagonal sisi balok adalah $BE, BG,$ dan GE . Panjang dari diagonal sisi tersebut dapat dicari dengan menggunakan dalil Pythagoras.

c. Diagonal Ruang Balok



Balok memiliki 4 buah diagonal ruang, salah satu diagonal ruang balok pada gambar di atas adalah EC . Jika digambarkan maka diagonal-diagonal ruang pada balok akan bertemu tepat di satu titik.

d. Bidang Diagonal Balok

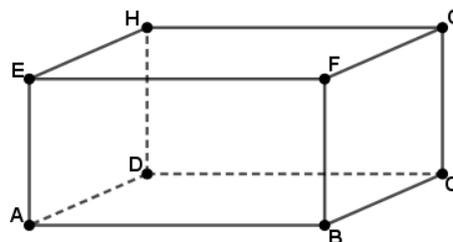


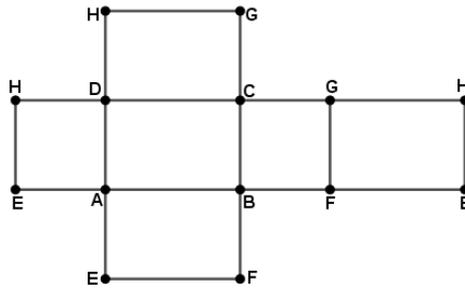
Balok memiliki 6 buah bidang diagonal. Pada gambar di atas, salah satu bidang diagonalnya adalah bidang $ACGE$. Karena bidang diagonal balok berupa persegi panjang, maka cara mencari luas dan kelilingnya sama dengan cara mencari luas dan keliling persegi panjang.

e. Sifat-sifat Balok

- Memiliki 3 pasang sisi yang tiap pasangannya kongruen.
- Memiliki minimal 2 sisi yang berbentuk persegi panjang.
- Memiliki 12 rusuk.
- Memiliki 8 titik sudut.
- Memiliki 12 diagonal bidang.
- Memiliki 4 diagonal ruang yang berukuran sama panjang dan berpotongan di satu titik.
- Memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang.

2. Membuat Jaring-jaring Balok.

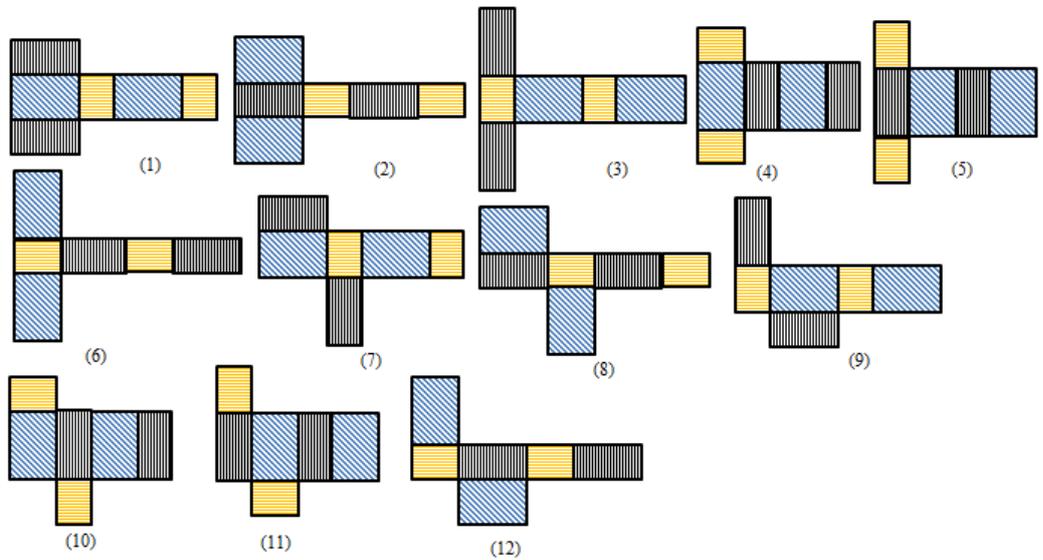




Perhatikan gambar kotak minuman di atas. Kotak tersebut berbentuk balok. Jika kotak tersebut dibuka dengan memotong sepanjang rusuk balok, maka akan didapatkan suatu jaring-jaring balok. Salah satu bentuk jaring-jaring kubus yang mungkin dibuat seperti gambar di atas.

Jaring-jaring balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk bangun balok.

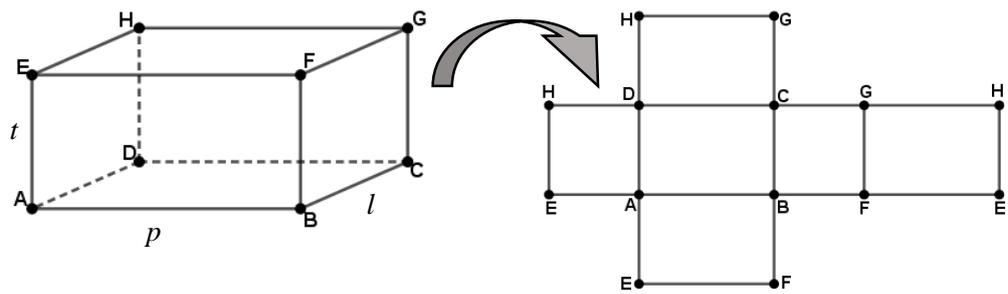
Terdapat 54 bentuk jaring-jaring balok yang berlainan. Beberapa diantaranya:



3. Menentukan Luas Permukaan Kubus.

Luas permukaan balok adalah jumlah seluruh sisi pembentuk dari balok.

Perhatikan gambar balok berikut.



Balok pada gambar di atas memiliki 3 pasang sisi yang tiap pasangannya sama dan sebangun, yaitu:

$$ABCD = EFGH$$

$$BCGF = ADHE$$

$$ABFE = DCGH$$

Akibatnya diperoleh

$$\text{Luas } ABCD = \text{Luas } EFGH = p \times l$$

$$\text{Luas } BCGF = \text{Luas } ADHE = l \times t$$

$$\text{Luas } ABFE = \text{Luas } DCGH = p \times t$$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok dirumuskan sebagai berikut.

$$L = ABCD + EFGH + BCGF + ADHE + ABFE + DCGH$$

$$L = (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times t)$$

$$L = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$$

dengan L = Luas permukaan balok

p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

3. Materi Pembelajaran Pengayaan

Menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

4. Materi Pembelajaran Remedial

Menghitung jarak antar-titik, titik-garis dan antar-garis serta luas permukaan kubus

E. Metode Pembelajaran

Strategi : Konvensional

Metode : Ceramah, Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas

F. Media dan Bahan

1. Media : Papan tulis (*whiteboard*), spidol hitam dan LKS

2. Alat dan Bahan : Buku tulis, penggaris, pensil, dan pulpen

G. Sumber Belajar

3. Buku Guru: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang (408).

4. Buku Siswa: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang (274).

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
A. Pendahuluan	1. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa.	1. Siswa menjawab salam dari guru dan melaksanakan doa bersama di kelas.	20 menit
	2. Guru mengecek kehadiran siswa.	2. Siswa memberitahu jika ada siswa yang tidak hadir serta alasannya.	
	3. Guru mempersiapkan bahan pelajaran yang lengkap dan sistematis	3. Siswa mempersiapkan buku dan alat-alat yang akan digunakan.	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	4. Guru menyampaikan kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran	4. Siswa memperhatikan informasi dari guru.	
	5. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari serta menyampaikan apersepsi.	5. Siswa mendengarkan motivasi dan apersepsi yang diberikan oleh guru.	
	6. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang.	6. Siswa membentuk kelompok yang beranggotakan 4-5 orang	
	7. Guru membagikan LKS kepada siswa	7. Siswa menerima LKS lalu mengerjakannya.	
B. Inti	8. Guru membimbing siswa untuk merumuskan masalah.	8. Siswa membuat rumusan masalah.	40 menit
	9. Guru membimbing siswa untuk membuat	9. Siswa membuat rumusan hipotesis	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskan.	terhadap masalah yang telah dirumuskan.	
	10. Guru berkeliling mengamati kerja setiap kelompok dan membantu kelompok jika mengalami kesulitan. Dan apabila sebagian besar siswa tidak mampu mengumpulkan informasi, maka guru yang akan menjelaskan di depan kelas	10. Siswa mencari informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah yang sudah dirumuskan dan bertanya jika mengalami kesulitan.	
	11. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka dan mengkaji kembali	11. Siswa mempresentasikan hasil kerja mereka.	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>proses pemecahan masalah yang digunakan siswa. Apabila tidak ada yang mampu, maka guru akan mengambil alih untuk menjelaskannya.</p>		
C. Penutup	12. Guru meminta siswa untuk merangkum materi pembelajaran.	12. Siswa mencatat hal-hal yang penting dari materi yang dipelajari.	20 menit
	13. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan kata-katanya sendiri.	13. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan kata-katanya sendiri.	
	14. Guru memberikan tugas atau tes yang relevan dari materi yang diajarkan.	14. Siswa mencatat/mengerjakan tes yang diberikan oleh guru.	
	15. Guru menyampaikan informasi mengenai	15. Siswa mendengarkan informasi mengenai	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	
	16. Guru Mengajak siswa untuk berdoa dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.	16. Siswa Berdoa dan mengakhiri pembelajaran dengan membalas salam dari guru.	



I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

b. Kompetensi Sikap Spiritual

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar Observasi (Catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran

b. Sikap Sosial

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar Observasi (Catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran

c. Kompetensi Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran

d. Kompetensi Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	observasi	Lembar Observasi (Catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran

4. Pembelajaran Remedial

Pelaksanaan pembelajaran remedial disesuaikan dengan jenis dan tingkat kesulitan yang dapat dilakukan dengan cara:

- e. Pemberian bimbingan secara individu jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$. Hal ini dilakukan apabila ada beberapa anak mengalami kesulitan yang berbeda-beda, sehingga memerlukan bimbingan secara individual. Bimbingan yang diberikan disesuaikan dengan tingkat kesulitan yang dialami peserta didik.
- f. Pemberian bimbingan secara kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50%. Hal ini dilakukan apabila dalam pembelajaran klasikal ada beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan yang sama.
- g. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$. Pembelajaran ulang dilakukan apabila semua peserta didik mengalami kesulitan, dengan cara penyederhanaan materi, variasi cara penyajian, penyederhanaan tes/pertanyaan.
- h. Pemanfaatan tutor sebaya, yaitu peserta didik dibantu oleh teman sekelas yang telah mencapai KKM, baik secara individu maupun kelompok

5. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal materi bangun ruang sisi datar dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Sawan,
Mahasiswa Penelitian

Wayan Sudarmi, S.Pd.
NIP. 19611214198411 2 002

Ketut Rendrayana
NIM. 1613011057

Mengetahui,
Kepala SMP N 2 Sawan

Drs. I Wayan Ariasa. M.Pd.H
Pembina Tk. I
NIP. 19610904 199203 1 002



Lampiran RPP. (1) Lembar Penilaian Sikap

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP

Indikator:

4. Menunjukkan sikap bekerjasama yang dilihat dari keikutsertaan dalam menyumbangkan gagasan pada saat mengerjakan tugas kelompok.
5. Menunjukkan sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran dilihat dari ketepatan waktu baik kehadiran maupun mengerjakan/mengumpulkan tugas kelompok dan individu.
6. Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam melaksanakan tugas individu maupun kelompok yang dapat dilihat dari ketuntasan siswa dalam mengerjakan tugas dan ketepatan janji dengan adanya kesetaraan antara ucapan dan perilaku siswa.
7. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam mencari penyelesaian masalah yang diberikan dilihat dari keantusiasan dalam bertanya dan mencari jawaban.
8. Menunjukkan rasa percaya diri dalam kegiatan pembelajaran yang dilihat dari keberanian presentasi di depan kelas, berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan.

Pedoman Penskoran:

- Sangat Baik : Skor 4
- Baik : Skor 3
- Cukup : Skor 2
- Kurang : Skor 1

Nilai Penilaian Sikap

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

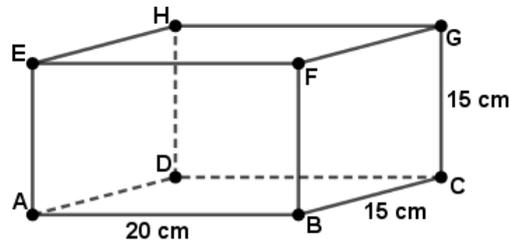
Lampiran RPP. (2) Lembar Penilaian Pengetahuan

c. Kisi-kisi Penilaian

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
1	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.1 Menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat kubus dan balok. 3.9.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok. 3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok.	Menentukan luas permukaan balok	Uraian	1

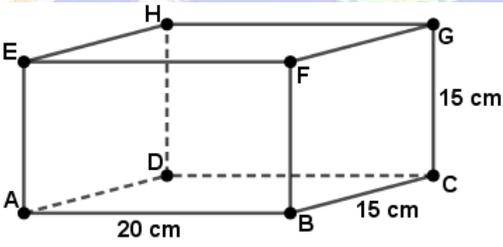
d. Instrumen Penilaian pengetahuan

Indra akan membuat sebuah kotak penyimpanan kelereng dari kardus bekas berbentuk balok dengan sketsa sebagai berikut.



Berapakah luas kardus minimal yang dibutuhkan Indra untuk membuat kotak tersebut?

Rubrik penskoran

No.	Uraian	Skor
1	<p>Diketahui :</p> <p>Sketsa kotak</p>  <p>Ditanya:</p> <p>Luas kardus minimal yang dibutuhkan Indra untuk membuat kotak tersebut?</p> <p>Jawab:</p> $\begin{aligned} \text{Luas Kardus} &= \text{Luas Permukaan Balok} \\ &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(20 \times 15 + 20 \times 15 + 15 \times 15) \\ &= 2(300 + 300 + 225) \\ &= 2(825) \\ &= 1650 \text{ cm}^2 \end{aligned}$ <p>Jadi luas kardus minimal yang dibutuhkan Indra adalah 1650 cm^2</p>	4
Total Skor		4
Nilai = 25 x Total Skor		

Lampiran RPP. (3) Lembar Penilaian Keterampilan

Rubrik Unjuk Kerja

No	Nama Siswa	Kemampuan Bertanya (*)	Kemampuan Menjawab / Presentasi (*)	Memberikan Masukan / Saran (*)	Nilai Keterampilan (**)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Dst.					

Pedoman Penskoran

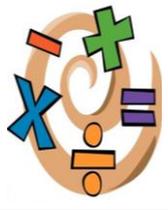
No	Aspek	Pedoman Penskoran
1	Kemampuan Bertanya	Skor 4, apabila selalu bertanya
		Skor 3, apabila sering bertanya
		Skor 2, apabila kadang-kadang bertanya
		Skor 1, apabila tidak pernah bertanya
2	Kemampuan Menjawab / Argumentasi	Skor 4, apabila materi/jawaban benar rasional, dan jelas
		Skor 3, apabila materi/jawaban benar, rasional, dan tidak jelas
		Skor 2, apabila materi/jawaban benar, tidak rasional, dan tidak jelas
		Skor 1, apabila materi/jawaban tidak benar, tidak rasional, dan tidak jelas
3	Kemampuan Memberikan Masukan	Skor 4, apabila selalu memberikan masukan/saran
		Skor 3, apabila sering memberikan masukan/saran
		Skor 2, apabila kadang-kadang memberikan masukan/saran
		Skor 1, apabila tidak pernah memberikan masukan/saran

(*) diisi sesuai dengan perolehan skor sesuai dengan pedoman penskoran.

(**) nilai keterampilan diperoleh dari perhitungan :

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

LEMBAR KERJA SISWA BANGUN RUANG SISI DATAR



Kelompok:

Kelas:

Nama Anggota Kelompok :

6. / (.....)
7. / (.....)
8. / (.....)
9. / (.....)
10. / (.....)

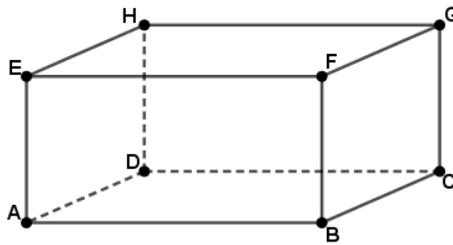
C. Tujuan Pembelajaran

5. Menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat balok.
6. Membuat jaring-jaring balok.
7. Menghitung luas permukaan balok.
8. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan balok.

D. Petunjuk Kerja

5. Baca dan pahami LKS yang dibagikan.
6. Kerjakan dan lengkapi LKS dengan tertib dan tenang.
7. Apabila ada yang belum jelas, silahkan tanyakan pada guru.
8. Waktu pengerjaan LKS 40 menit.

Unsur-unsur Kubus



Perhatikan Bangun Ruang di atas!

- i. Benda apa saja yang memiliki bentuk seperti bangun ruang di atas? Temukanlah di sekitar kalian!

.....

- j. Nama apakah yang sesuai untuk gambar balok di atas?

Balok

.....

- k. Ada berapakah bidang/sisi pada bangun ruang tersebut? Sebutkan!

.....

- l. Berbentuk apakah bidang-bidang tersebut?

.....

- m. Ada berapakah titik sudut pada bangun ruang tersebut? Sebutkan!

.....

- n. Ada berapakah rusuk bangun ruang tersebut? Sebutkan!

.....

- o. Ada berapakah bidang diagonal pada bangun ruang tersebut? Sebutkan!

.....

- p. Apakah bidang diagonal pada kubus memiliki bentuk yang sama dengan sisi pada balok? Jelaskan pendapatmu!

.....

SIMPULAN:



Jaring-jaring Balok

- b) Buatlah beberapa jaring-jaring balok yang kamu ketahui!



1. Luas Permukaan Balok

- a. Setelah kalian dapat menentukan jaring-jaring balok, tentukanlah luas masing-masing bidang yang membentuk jaring-jaring balok tersebut, jika panjang, lebar dan tinggi balok berturut-turut adalah p , l , dan t !

.....

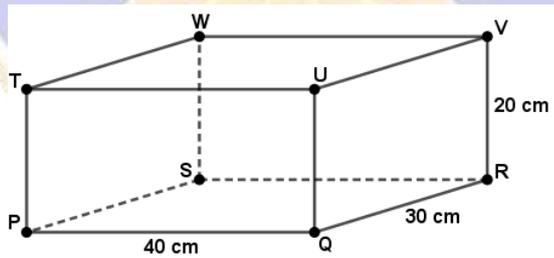
- b. Apakah dari seluruh bidang yang membentuk balok tersebut dinamakan luas permukaan balok? Bagaimanakah rumus untuk menghitung luas permukaan balok?

.....

- c. Apa yang dapat kalian simpulkan dari jawaban-jawaban di atas mengenai luas permukaan balok?

.....

- d. Verel ingin membuat sebuah kotak buah berbentuk balok menggunakan tripleks dan kayu, seperti sketsa berikut.



Berapakah luas tripleks minimal yang dibutuhkan Verel untuk membuat kotak buah tersebut?



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN



SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 2 SAWAN

Alamat : Desa Bungkulan Kecamatan Sawan Kabupaten Buleleng.Telp. (0362) 29936

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

KELOMPOK EKSPERIMEN

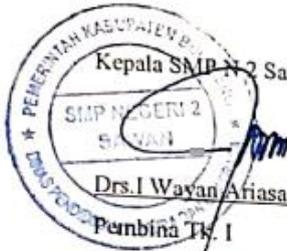
Judul Penelitian : Pengaruh Strategi Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan Tahun Ajaran 2019/2020

Identitas Peneliti :
 Nama : Ketut Rendrayana
 NIM : 1613011057
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Rincian Kegiatan

No	Uraian Kegiatan	Waktu Penelitian	Keterangan
1	Pre-Test: Tes Kemampuan Awal Pemahaman Konsep Matematika	<ul style="list-style-type: none"> Kamis, 30 Januari 2020 (Kelas 8C, Jam ke 7 dan 8) Jumat, 31 Januari 2020 (Kelas 8A, Jam ke 1 dan 2) 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana
2	Pertemuan I Indikator: 1. Mengidentifikasi unsur-unsur dan sifat-sifat kubus. 2. Membuat jaring-jaring kubus. 3. Menghitung luas permukaan kubus.	<ul style="list-style-type: none"> Senin, 3 Februari 2020 (Kelas 8C, Jam ke 4 dan 5) Rabu, 5 Februari 2020 (Kelas 8A, Jam ke 3 dan 4) 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana
3	Pertemuan II Indikator: 1. Mengidentifikasi unsur-unsur dan sifat-sifat balok.	<ul style="list-style-type: none"> Kamis, 6 Februari 2020 (Kelas 8C, Jam ke 6, 7 dan 8) Jumat, 7 Februari 2020 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana

No	Uraian Kegiatan	Waktu Penelitian	Keterangan
	2. Membuat jaring-jaring balok. 3. Menghitung luas permukaan balok.	(Kelas 8A, Jam ke 1, 2 dan 6)	
4	Pertemuan III Indikator: 1. Menemukan pola tertentu untuk mengetahui turunan volume kubus. 2. Menghitung volume kubus.	<ul style="list-style-type: none"> • Senin, 10 Februari 2020 (Kelas 8C, Jam ke 4 dan 5) • Rabu, 12 Februari 2020 (Kelas 8A, Jam ke 3 dan 4) 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana
5	Pertemuan IV Indikator: 1. Menemukan pola tertentu untuk mengetahui turunan volume balok. 2. Menghitung volume balok.	<ul style="list-style-type: none"> • Kamis, 13 Februari 2020 (Kelas 8C, Jam ke 6, 7 dan 8) • Jumat, 14 Februari 2020 (Kelas 8A, Jam ke 1, 2 dan 6) 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana
6	Pertemuan V Indikator: 1. Mengidentifikasi unsur-unsur dan sifat-sifat prisma. 2. Membuat jaring-jaring prisma. 3. Menghitung luas permukaan prisma.	<ul style="list-style-type: none"> • Senin, 2 Maret 2020 (Kelas 8C, Jam ke 4 dan 5) • Rabu, 4 Maret 2020 (Kelas 8A, Jam ke 3 dan 4) 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana
7	Pertemuan VI Indikator: 1. Mengidentifikasi unsur-unsur dan sifat-sifat limas. 2. Membuat jaring-jaring limas. 3. Menghitung luas permukaan limas.	<ul style="list-style-type: none"> • Kamis, 5 Maret 2020 (Kelas 8C, Jam ke 6, 7 dan 8) • Jumat, 6 Maret 2020 (Kelas 8A, Jam ke 1, 2 dan 6) 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana
8	Pertemuan VII Indikator: 1. Memahami proses menemukan rumus volume prisma. 2. Menghitung volume prisma.	<ul style="list-style-type: none"> • Senin, 9 Maret 2020 (Kelas 8C, Jam ke 4 dan 5) • Rabu, 11 Maret 2020 (Kelas 8A, Jam ke 3 dan 4) 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana

No	Uraian Kegiatan	Waktu Penelitian	Keterangan
9	Pertemuan VIII Indikator: 1. Memahami proses menemukan rumus volume limas. 2. Menghitung volume limas.	<ul style="list-style-type: none"> Senin, 9 Maret 2020 (Kelas 8C, Jam ke 4 dan 5) dan Kamis 12 Maret 2020 (Kelas 8C, jam ke 6) Rabu, 11 Maret 2020 (Kelas 8A, Jam ke 3 dan 4) dan dilanjutkan pada jam Kokurikuler Kamis. 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana
10	Post-Test: Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	<ul style="list-style-type: none"> Kamis, 12 Maret 2020 (Kelas 8C, Jam ke 7 dan 8) Jumat, 13 Maret 2020 (Kelas 8A, Jam ke 1 dan 2) 	(Kelas Eksperimen) Terlaksana


 Kepala SMP N 2 Sawan
 Drs. I Wayan Ariasa, M.Pd.H.
 Pembina Tk. I
 NIP. 196109041992 03 1 002

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Jlany

Wayan Sudarmi, S.Pd.

NIP. 19611214198411 2 002





PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN



SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 2 SAWAN

Alamat : Desa Bungkulan Kecamatan Sawan Kabupaten Buleleng.Telp. (0362) 29936

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

KELOMPOK KONTROL

Judul Penelitian : Pengaruh Strategi Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan Tahun Ajaran 2019/2020

Identitas Peneliti :
 Nama : Ketut Rendrayana
 NIM : 1613011057
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Rincian Kegiatan

No	Uraian Kegiatan	Waktu Penelitian	Keterangan
1	Pre-Test: Tes Kemampuan Awal Pemahaman Konsep Matematika	Jumat, 31 Januari 2020 <ul style="list-style-type: none"> Jam ke 3 dan 4 (Kelas 8B) Jam ke 5 dan 6 (Kelas 8D) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana
2	Pertemuan I Indikator: 4. Mengidentifikasi unsur-unsur dan sifat-sifat kubus. 5. Membuat jaring-jaring kubus. 6. Menghitung luas permukaan kubus.	<ul style="list-style-type: none"> Senin, 3 Februari 2020 (Kelas 8D, Jam ke 2 dan 3) Rabu, 5 Februari 2020 (Kelas 8B, Jam ke 5, 6 dan 7) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana
3	Pertemuan II Indikator: 4. Mengidentifikasi unsur-unsur dan sifat-sifat balok. 5. Membuat jaring-jaring balok.	<ul style="list-style-type: none"> Selasa, 4 Februari 2020 (Kelas 8D, Jam ke 8 dan 9) dan Jumat 7 Februari 2020 (Kelas 8D, Jam ke 5) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana

No	Uraian Kegiatan	Waktu Penelitian	Keterangan
	6. Menghitung luas permukaan balok.	<ul style="list-style-type: none"> Jumat, 7 Februari 2020 (Kelas 8B, Jam ke 3 dan 4) 	
4	Pertemuan III Indikator: 3. Menemukan pola tertentu untuk mengetahui turunan volume kubus. 4. Menghitung volume kubus.	<ul style="list-style-type: none"> Senin, 10 Februari 2020 (Kelas 8D, Jam ke 2 dan 3) Rabu, 12 Februari 2020 (Kelas 8B, Jam ke 5, 6 dan 7) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana
5	Pertemuan IV Indikator: 3. Menemukan pola tertentu untuk mengetahui turunan volume balok. 4. Menghitung volume balok.	<ul style="list-style-type: none"> Selasa, 11 Februari 2020 (Kelas 8D, Jam ke 8 dan 9) dan jumat, 14 Februari 2020 (Kelas 8D, Jam ke 5) Jumat, 14 Februari 2020 (Kelas 8B, Jam ke 3 dan 4) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana
6	Pertemuan V Indikator: 4. Mengidentifikasi unsur-unsur dan sifat-sifat prisma. 5. Membuat jaring-jaring prisma. 6. Menghitung luas permukaan prisma.	<ul style="list-style-type: none"> Senin, 2 Maret 2020 (Kelas 8D, Jam ke 2 dan 3) Rabu, 4 Maret 2020 (Kelas 8B, Jam ke 5, 6 dan 7) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana
7	Pertemuan VI Indikator: 4. Mengidentifikasi unsur-unsur dan sifat-sifat limas. 5. Membuat jaring-jaring limas. 6. Menghitung luas permukaan limas.	<ul style="list-style-type: none"> Selasa, 3 Maret 2020 (Kelas 8D, Jam ke 8 dan 9) dan Jumat, 6 Maret 2020 (Kelas 8D, Jam ke 5) Jumat, 6 Maret 2020 (Kelas 8B, Jam ke 3 dan 4) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana
8	Pertemuan VII Indikator: 3. Memahami proses menemukan rumus volume prisma. 4. Menghitung volume prisma.	<ul style="list-style-type: none"> Jumat, 6 Maret 2020 (Kelas 8D, Jam ke 5) dan Senin, 9 Maret 2020 (Kelas 8D, Jam ke 2 dan 3) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana

No	Uraian Kegiatan	Waktu Penelitian	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> Rabu, 11 Maret 2020 (Kelas 8B, Jam ke 5, 6 dan 7) 	
9	Pertemuan VIII Indikator: 1. Memahami proses menemukan rumus volume limas. 2. Menghitung volume limas.	<ul style="list-style-type: none"> Senin, 9 Maret 2020 (Kelas 8D, Jam ke 2 dan 3) Rabu, 11 Maret 2020 (Kelas 8B, Jam ke 5, 6 dan 7) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana
10	Post-Test: Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	<ul style="list-style-type: none"> Selasa, 10 Maret 2020 (Kelas 8D, Jam ke 8 dan 9) Jumat, 13 Maret 2020 (Kelas 8B, Jam ke 3 dan 4) 	(Kelas Kontrol) Terlaksana


 Kepala SMP N 2 Sawan

Drs. I Wayan Ariasa, M.Pd.H.
 Pembina Tk. I
 NIP. 196109041992 03 1 002

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran


Wayan Sudarmi, S.Pd.
 NIP. 19611214198411 2 002





PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SMP NEGERI 2 SAWAN
Alamat : Jln. Raya Singaraja-Air Sanih, Desa Bangkulan Kecamatan Sawan
Telp. (0362)29926



SURAT KETERANGAN

Nomor : 422.1 / 081 / TU / 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Sawan :

Nama : **Drs.I Wayan Ariasa,M.Pd.H.**
NIP : 19610904199203 1 002
Pangkat/Gol. Ruang : Pembina Tk. I/VI/b

Menerangkan bahwa:

Nama : Ketut Rendrayana
NIM : 1613011057
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : S1
Tahun Akademik : 2019/2020

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah Melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 2 Sawan pada kelas : VIIIA, VIIIB, VIIIC dan VIIID untuk melengkapi data skripsi dengan judul "Pengaruh Strategi Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan Tahun Ajaran 2019/2020" yang dilaksanakan pada tanggal 29 Januari s/d 13 Maret 2020.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sawahan, 7 April 2020
Kepala SMP N 2 Sawan

Drs. I Wayan Ariasa, M.Pd.H.
Pembina Tk. I
NIP. 19610904199203 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SMP NEGERI 2 SAWAN
Alamat : Jln. Raya Singaraja-Air Saah, Desa Bungulan Kecamatan Sawan
Telp. (0362)29936



SURAT KETERANGAN

Nomor : 422.1 / 081 / TU /2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Sawan :

Nama : Drs.I Wayan Ariasa,M.Pd.H.
NIP : 19610904199203 1 002
Pangkat/Gol. Ruang : Pembina Tk. I/VI/b

Menerangkan bahwa:

Nama : Ketut Rendrayana
NIM : 1613011057
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : S1
Tahun Akademik : 2019/2020

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah Melaksanakan Uji Coba Instrumen Pre-Test dan Post-Test untuk melengkapi data skripsi dengan judul "Pengaruh Strategi Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan Tahun Ajaran 2019/2020" yang dilaksanakan pada tanggal 29 Januari 2020 dan 4 Maret 2020.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sawau, 7 April 2020
Kepala SMP N 2 Sawan

Drs. I Wayan Ariasa, M.Pd.H.
Pembina Tk. I
NIP. 19610904199203 1 002

DOKUMENTASI PENELITIAN



Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen



Pemberian Tes pada Kelas Eksperimen



Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol



Pemberian Tes pada Kelas Kontrol



Pelaksanaan Uji Coba Instrumen