

Lampiran-Lampiran

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



YAYASAN NURUL JADID PAITON
FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA
UNIVERSITAS NURUL JADID
PROBOLINGGO JAWA TIMUR

PP. Nurul Jadid
Karanganyar Paiton
Probolinggo 67291
☎ 08683077077
soshum@unuja.ac.id

N o m o r : NJ-T06/143/FSH/A.7/05.2022
Lampiran : 0
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada:

Yth. Kepala MTs Mambaul Ulum Sukodadi Paiton
di-

T e m p a t

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuhu.

Disampaikan dengan hormat, dalam upaya menyusun tugas akhir, mahasiswa Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Nurul Jadid bermaksud melaksanakan penelitian tentang **"Pengembangan E-Modul Berbasis Realistic Mathematic Education Pada Materi Bangun Ruang SMP/MTs"** di MTs. Mambaul Ulum Sukodadi Paiton.

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon Saudara Kepala MTs Mambaul Ulum Sukodadi Paiton berkenan memberikan ijin/rekomendasi bagi mahasiswa kami berikut:

Nama : Eka Fitriana Dewi
NIM : 1842200003
Prodi/Semester : Pendidikan Matematika / VIII (delapan)

Demikian permohonan kami, atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuhu.

Paiton, 30 Mei 2022
a.n. Dekan,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika,



Moh. Syadidul Itqan, M.Pd.

Lampiran 2. Validasi Angket Respon Peserta Didik

LEMBAR VALIDASI RESPON PESERTA DIDIK

Pengembangan E-Modul Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Bangun Ruang SMP

A. Tujuan

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan angket respon peserta didik yang akan digunakan untuk mengukur kepraktisan e-modul yang dikembangkan.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut.
SB : Sangat Baik
B : Baik
K : Kurang
SK : Sangat Kurang
2. Jika ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mengenai instrumen dalam penilaian dapat ditulis pada kolom komentar/saran yang telah disediakan.
3. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai instrumen apakah layak digunakan tanpa revisi, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

C. Identitas Validator

Nama : Arini Hidayati, S.Si., M.Pd.
NIP :

D. Butir-Butir Pernyataan

Aspek	Pernyataan	Skor			
		SB	B	K	SK
Petunjuk	1. Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas	✓			
	2. Lembar angket respon mudah digunakan		✓		
	3. Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas	✓			
Isi	4. Kategori yang terdapat dalam aspek respon peserta didik sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya e-modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)		✓		
	5. Butir-butir aspek penilaian dapat mengukur respon peserta didik dalam aktivitas keterlaksanaan e-modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	✓			
	6. Butir-butir aspek yang terdapat dalam angket sudah relevan		✓		

	7. Uraian setiap aspek sudah dapat mengukur respon peserta didik terhadap e-modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)		✓			
Bahasa	8. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	✓				
	9. Menggunakan bahasa (kata-kata) sederhana, mudah dimengerti, dan mudah dipahami		✓			
	10. Kejelasan huruf dan angka	✓				

E. Komentar dan Saran

Angket respon sudah bisa digunakan tanpa revisi

F. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, dimohon Bapak/Ibu untuk mengisi tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

1. Valid untuk digunakan tanpa revisi
2. Valid untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid untuk digunakan

✓

Probolinggo, 30 Mei 2022

Mengetahui,

Validator Instrumen Penelitian

Arini Hidayati
(Arini Hidayati)
NIP. -

Lampiran 3. Validasi E-Modul Tahap 1

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Pengembangan E-Modul Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Bangun Ruang SMP

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya E-Modul Matematika Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Bangun Ruang untuk SMP/MTs, maka melalui instrumen ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap e-modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak e-modul tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian e-modul ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) serta aspek *Realistic Mathematic Education (RME)*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Kami mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas E-Modul Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Bangun Ruang SMP dengan keterangan:

Jawaban		Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
KS	Kurang Setuju	2
TS	Tidak Setuju	1

2. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Ma'ud, S.Pd
 NIP :
 Instansi : MTs Mambaul Uloom Paiton

A. Kelayakan Isi

Aspek	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi			✓	
	2. Keluasan materi			✓	
	3. Kedalaman materi			✓	
Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi			✓	
	5. Keakuratan data dan fakta			✓	
	6. Keakuratan contoh dan kasus				✓
	7. Keakuratan gambar dan ilustrasi			✓	
	8. Keakuratan istilah-istilah		✓		
Kemutakhiran Materi	9. Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari			✓	
	10. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari			✓	
Mendorong keingintahuan	11. Mendorong rasa ingin tahu		✓		
	12. Menciptakan kemampuan bertanya		✓		

B. Kelayakan Penyajian

Aspek	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep			✓	
Pendukung penyajian	2. Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar			✓	
	3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar			✓	
	4. Petunjuk penggunaan e-modul			✓	
	5. Pengantar			✓	
Penyajian pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik		✓		
Koherensi dan keruntutan alur pikir	9. Keterkaitan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea		✓		
	10. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea		✓		

C. Kelayakan Bahasa Menurut BSNP

Aspek	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	2. Kefektifan kalimat			✓	
	3. Kebakuan istilah		✓		
Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau materi		✓		
Dialogis dan interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik		✓		
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik		✓		
	7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik		✓		
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa			✓	
	9. Ketepatan ejaan			✓	

D. Penilaian *Realistic Mathematic Education* (RME)

Aspek	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
Hakikat RME	1. Peserta didik menjadi partisipan yang aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika			✓	
	2. Kegiatan pembelajaran matematika diawali dengan sesuatu yang nyata dan bermakna bagi peserta didik, bukan diawali dengan definisi maupun teori			✓	
	3. E-modul menyajikan tingkatan-tingkatan pemahaman matematis: mulai dari pemahaman yang bersifat informal, semiformal, hingga tahapan formal			✓	
	4. Peserta didik diberikan permasalahan matematis yang kaya dan mengkaitkan antar topik-topik matematika tersebut			✓	
	5. E-modul mendorong peserta didik untuk aktif berdiskusi dan mengemukakan pendapat baik dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun dalam kelompok, sehingga terjadi interaksi antar peserta didik serta antara peserta didik dan guru			✓	
	6. E-modul berperan aktif membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat melewati tahap-tahap pemahaman matematis dari yang bersifat informal hingga formal			✓	

Komentar dan Saran

Media e-modul sangat membantu kepada siswa
lebih luas lagi penguasaanya.

-----Terima Kasih-----



Lampiran 4. Valisiasi E-Modul Tahap 2

Nama : Ma'um, S.Pd.

NIP :

Instansi : MTs MIA

A. Kelayakan Isi

Aspek	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi			✓	
	3. Kedalaman materi			✓	
Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan data dan fakta			✓	
	6. Keakuratan contoh dan kasus			✓	
	7. Keakuratan gambar dan ilustrasi				✓
	8. Keakuratan istilah-istilah				✓
Kemutakhiran Materi	9. Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				✓
	10. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓
Mendorong keingintahuan	11. Mendorong rasa ingin tahu			✓	
	12. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

B. Kelayakan Penyajian

Aspek	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep				✓
Pendukung penyajian	2. Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar				✓
	3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar				✓
	4. Pengantar			✓	
	5. Petunjuk penggunaan e-modul				✓
Penyajian pembelajaran	7. Keterlibatan peserta didik			✓	
Koherensi dan keruntutan alur pikir	8. Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea				✓
	9. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar/ sub kegiatan belajar/ alinea			✓	

C. Kelayakan Bahasa Menurut BSNP

Aspek	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	2. Kefektifan kalimat			✓	
	3. Kebakuan istilah			✓	
Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau materi			✓	
Dialogis dan interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik				✓
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik			✓	
	7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik			✓	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa				✓
	9. Ketepatan ejaan				✓

D. Penilaian *Realistic Mathematic Education* (RME)

Aspek	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
Hakikat RME	1. Peserta didik menjadi partisipan yang aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika			✓	
	2. Kegiatan pembelajaran matematika diawali dengan sesuatu yang nyata dan bermakna bagi peserta didik, bukan diawali dengan definisi maupun teori				✓
	3. peserta didik melalui tingkatan-tingkatan pemahaman matematis: mulai dari pemahaman yang bersifat informal, semiformal, hingga tahapan formal			✓	
	4. Peserta didik diberikan permasalahan matematis yang kaya dan mengkaitkan antar topik-topik matematika tersebut			✓	
	5. E-modul mendorong peserta didik untuk aktif berdiskusi dan mengemukakan pendapat baik dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun dalam kelompok, sehingga terjadi interaksi antar peserta didik serta antara peserta didik dan guru				✓
	6. E-modul berperan aktif membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat melewati tahap-tahap pemahaman matematis dari yang bersifat informal hingga formal			✓	

Komentar dan Saran

E-modul sudah baik dan benar

Probolinggo, 2022

Mengetahui,

Validator E-Modul


(..... Mas'ud, S.Pd)
NIP.

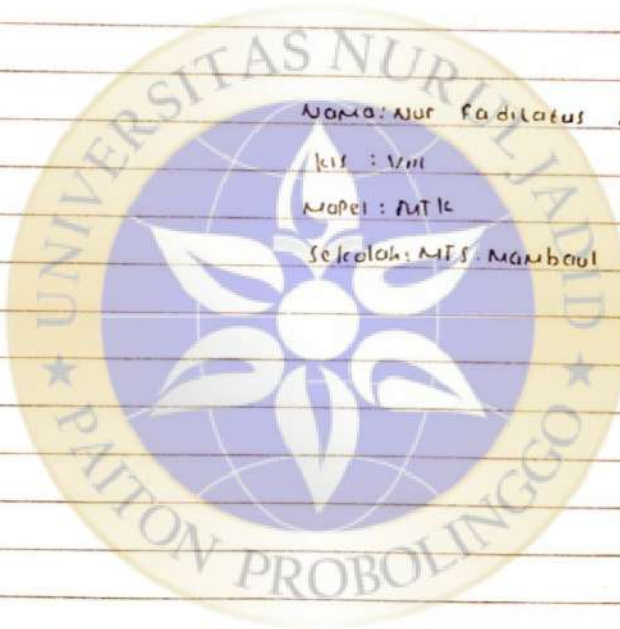


Lampiran 5. Hasil Tes Peserta Didik

No. _____
Date : _____

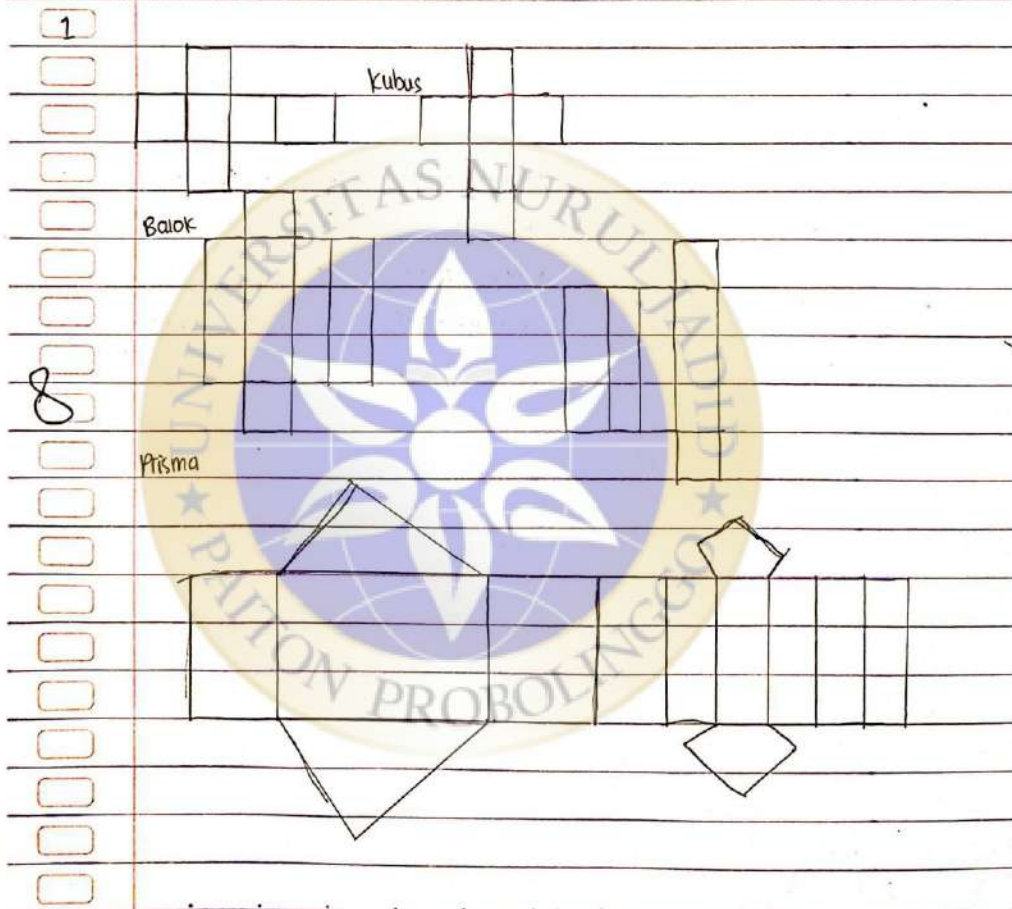
79

Nama: Nur Fadilatuz Zahra
Kls : V/II
Mapel : Matematika
Sekolah: MTs Nambaul Ulum.



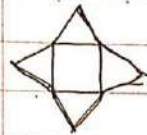
Date :

☐	1	A	6 C	11 B	16 B	
☐	2	D	7 A	12 C	17 C	$S = 5$
☒	3	A	8 A	13 D	18 B	$B = 15$
☒	4	B	9 C	14 C	19 B	
☒	5	A	10 A	15 D	20 C	$15 \times 3 = 45$

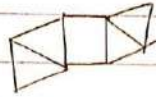


No. _____

Date: _____



limas



$$2. \quad l = 96^2 \text{ cm}$$

$$l = 6 \times s^2$$

$$= \frac{96}{6} = 16$$

$$30 + 45 = 75$$

$$V = s^3 = 16^3$$

$$= 4096$$

$$3. \quad V = P \times l \times t$$

$$= 2 \times 1,5 \times 1$$

$$= 3 \text{ m}$$

$$4. \quad L \text{ Prisma} = 2 \times l \text{ alas} + \text{keliling alas} \times t$$

$$= 2 \times (5 \times 12 + 12) + (5 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 13 \text{ cm}) \times 15$$

$$= 60 \text{ cm}^2 + 450 \text{ cm}^2$$

$$= 510 \text{ cm}^2$$

$$V \text{ Prisma} = (5 \times 12 : 2) \times 15$$

$$= 30^2 \times 15$$

$$= 450 \text{ cm}^3$$

$$5. \quad t \text{ tegak} : \sqrt{29^2 + (14^2)} = \sqrt{529 + 196} = \sqrt{725} = 25 \text{ cm}$$

$$V = 14^2 \times \frac{25}{3} = 196 \times 8 \frac{1}{3} = 1.568 \text{ cm}^3$$

$$1 \quad \text{sisil} = 14^2 + (14 \times \frac{1}{2} \times 25) = 196 + 175 = 371 \text{ cm}^2$$



Lampiran 6. Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Pengembangan E-Modul Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Bangun Ruang SMP

PETUNJUK PENGISIAN

1. Mulai dengan bacaan basmallah.
2. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Anda telah menggunakan E-Modul Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Bangun Ruang SMP.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
4. Melalui instrumen ini diharapkan Anda dapat memberikan penilaian tentang E-Modul Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Bangun Ruang SMP yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini.
5. Anda dimohon memberikan tanda *checklist* (x) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas E-Modul Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Bangun Ruang SMP dengan keterangan:

Jawaban		Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
KS	Kurang Setuju	2
TS	Tidak Setuju	1

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<<

Nama Siswa : Revy Ratna Mawada
 Kelas : Va
 Asal Sekolah : MADRAS MUHAMMADIYAH

1

Aspek	Pernyataan	Skor			
		SS	S	KS	TS
Daya tarik	1. E-modul yang digunakan menurut saya menarik	✓			
	2. Desain, penulisan, dan tata bahasa menarik	✓			
	3. Gambar-gambar, animasi, dan video dalam modul menarik	✓			
	4. E-modul membuat saya lebih semangat dalam pembelajaran matematika		✓		
Bahasa	5. Bahasa yang digunakan dalam e-modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti	✓			
	6. Kalimat yang digunakan dalam e-modul tersusun sistematis dan tidak membingungkan	✓			
	7. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami	✓			
	8. Huruf, angka, dan simbol-simbol yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	✓			
Materi	9. Materi yang disajikan dalam e-modul mudah saya pahami	✓			
	10. E-modul dapat membantu saya menguasai materi bangun ruang sisi datar	✓			
	11. E-modul mengarahkan untuk membangun pemahaman sedikit demi sedikit, sehingga dapat benar-benar memahami materi bangun ruang sisi datar	✓			
	12. E-modul memuat banyak gambar yang realistik, sehingga dapat mendukung penyajian materi	✓			
	13. Masalah matematika yang disajikan dalam e-modul mudah dipahami	✓			
	14. Petunjuk penggunaan e-modul mudah dipahami	✓			

Komentar dan Saran

Modul sesuai kelas dan mudah untuk dipahami oleh saya
 Dan Materi yang dibahas menjadi lebih santai mudah
 Dan Dari penyajian Materi. Bahwa, gambar, sangat aesthetic &

-----Terima Kasih-----

(Revy Ratna)

Lampiran 7. Surat Tanda Terima Penelitian



**YAYASAN MAMBAUL ULUM
MADRASAH TSANAWIYAH MAMBAUL ULUM**

Sukodadi Paiton Probolinggo 67291

NSM : 121235130133

TERAKREDITASI A

Secretariat Jl. Perantara Mambaul Ulum Sukodadi Paiton Probolinggo, 67291 Telp. (0333) 771493

Notasi : YMU – MTs_MU-133/31/VI/2022

Lampiran : 00000

Hal : Penerimaan Ijin Penelitian

Yth. Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Di-

Paiton

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Mambaul Ulum Sukodadi Paiton Probolinggo, menerangkan bahwa:

Nama : **EKA FITRIANA DEWI**

NIM : 1842200003

Prodi/Semester : Pendidikan Matematika / VIII (delapan)

Yang bersangkutan kami terima di MTs. Mambaul Ulum Sukodadi Paiton Probolinggo, dalam Rangka Penelitian.

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Paiton, 31 Mei 2022

Kepala MTs Mambaul Ulum



ZAINAL ABIDIN, S.H.I

Lampiran 8. E-Modul Bangun Ruang Sisi Datar



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT. Karena atas rahmat dan kersnanya kami dapat menyelesaikan penyusunan e-modul matematika pada materi bangun ruang sisi datar. E-Modul ini disusun berdasarkan kurikulum 2013 dan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematic Education* yang dapat mendekatkan matematika dengan lingkungan peserta didik. E-Modul ini dilengkapi dengan latihan-latihan soal sehingga peserta didik dapat mengetahui tingkat pemahaman mereka terhadap materi bangun ruang sisi datar.

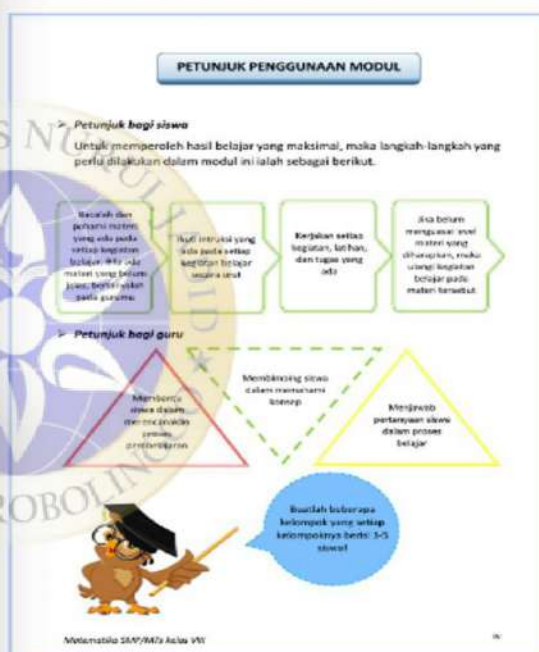
Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan e-modul ini. Kami berharap e-modul ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi peserta didik. Kami sangat terbuka terhadap kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan e-modul ini.

Probolingo, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
PETA KONSEP	iv
PETUNJUK PENGGUNAAN E-MODUL	v
PENDAHULUAN	vi
KUBUS	1
A. Unsur-unsur kubus	2
B. Jaring-jaring kubus	5
C. Luas permukaan	7
D. Volume kubus	10
BALOK	14
A. Unsur-unsur balok	14
B. Jaring-jaring balok	18
C. Luas permukaan	20
D. Volume balok	23
PRISMA	29
A. Unsur-unsur prisma	29
B. Jaring-jaring prisma	33
C. Luas permukaan	35
D. Volume prisma	39
LIMAS	43
A. Unsur-unsur limas	43
B. Jaring-jaring limas	47
C. Luas permukaan	49
D. Volume limas	53
UJI KOMPETENSI	57



PENDAHULUAN

Kompetensi Inti

- **KI1 dan KI2:** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santia, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat sekolah dan spesifik sedemikian berdasarkan ilmu ingn selanjutnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan keragaman terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah sakter dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar

- 3.5. Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sli datar (balok, tabak, prisma, dan limas).
- 4.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sli datar (balok, tabak, prisma dan limas), serta gabungannya.

Indikator

- 1. Memahami sifat-sifat bangun ruang sli datar
- 2. Menentukan bagian-bagian dan bangun ruang sli datar
- 3. Menyusun rumus bangun ruang sli datar melalui jaring-jaringnya
- 4. Menentukan luas permukaan bangun ruang sli datar
- 5. Menentukan volume bangun ruang sli datar
- 6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sli datar

Matematika 2019/2020 Kelas VII

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat:

1. Membuat jaring-jaring bangun ruang sli datar melalui benda-benda konkret dengan benar
2. Menyebutkan bagian-bagian bangun ruang sli datar dengan benar
3. Menentukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sli datar dengan benar
4. Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sli datar dengan benar
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sli datar dengan benar
6. Menghitung luas permukaan dan volume dari gabungan beberapa bangun ruang sli datar dengan benar

Prasyarat

Sebelum mempelajari modul ini, diharapkan siswa telah menguasai materi bangun datar jika belum menguasai materi bangun datar sebaiknya siswa mempelajari ulang materi bangun datar tersebut.

Matematika 2019/2020 Kelas VII

KEGIATAN BELAJAR 1

KUBUS

A. Unsur-Unsur Kubus

Sebelum mempelajari unsur-unsur dari kubus, mari kita belajar apa itu kubus terlebih dahulu!

Pada kegiatan kali ini kita akan belajar mengenai:

- Unsur-unsur kubus
- Rata-rata kubus
- Luas permukaan dari kubus



Kubus (dari bahasa Yunani: *kubos*)

Amatilah gambar-gambar berikut!



Kubus (dari bahasa Yunani: *kubos*)

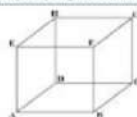


Kubus (dari bahasa Yunani: *kubos*)



Kubus (dari bahasa Yunani: *kubos*)

Benda-benda diatas merupakan contoh bentuk kubus dalam kehidupan sehari-hari. Dapat kita perhatikan bahwa benda-benda diatas memiliki bentuk yang sama. Jika benda-benda diatas digambarkan dalam bentuk skema, maka akan menjadi seperti gambar di bawah ini.



DISKUSI

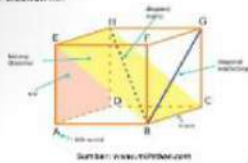
- Diskusikanlah dengan kelompokmu apa saja ciri-ciri dari kubus diatas!
- Jika sudah, coba diskusikan apa yang dimaksud kubus. Kemudian presentasikan di depan kelas secara bergiliran setiap kelompok. Kelompok yang lain menanggapi presentasi dari kelompok yang mendapat giliran.

Setelah melaksanakan kegiatan diatas, apakah yang dapat kamu simpulkan mengenai pengertian kubus?



Definisi pengertian kubus adalah

Selanjutnya kita akan mempelajari bagian-bagian atau unsur-unsur pada kubus. Coba perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan skema diatas, ubah tabel berikut ini sesuai dengan unsur-unsur kubus.

No	Unsur-unsur Kubus	Banyaknya	Keterangan
1.	Bidang/Leat		Contoh: ABCD, ...
2.	Rusuk		
3.	Titik Sudek		
4.	Diagonal Bidang		
5.	Diagonal Ruang		
6.	Bidang Diagonal		

Diskusikan jawaban yang telah kamu tulis diatas dengan teman kelompokmu, tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Jika jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, sampaikan kembali kelompokmu di depan kelas. Bagi kelompok yang telah mampu menjawab pertanyaan dari kelompok lain.



Setelah menyelesaikan kegiatan diatas, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai unsur-unsur kubus? Tuliskan jawaban kamu pada kolom di bawah ini!

1. Bidang/leat
2. Rusuk
3. Titik Sudut
4. Diagonal Bidang
5. Diagonal Ruang
6. Bidang Diagonal

Yuk cek skormul

SKR terdapat dibawah ini untuk mengukur pemahamanmu mengenai unsur-unsur kubus!

KUIS



B. JARING-JARING KUBUS

Perhatikan kalian membuat kotak kardus berbentuk kubus dari sebuah kardus atau kertas karton? Atau pernahkah kalian membongkar sebuah kardus berbentuk kubus?



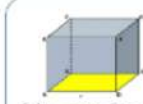
Sumber: www.gettyimages.com

Saat kita membongkar sebuah kardus atau mengiris beberapa rusuk dari sebuah bangun ruang, kemudian kita bentangkan sedemikian rupa hingga menjadi sebuah bangun datar, maka bangun datar tersebut akan membentuk jaring-jaring bangun ruang. Untuk lebih jelasnya perhatikan animasi berikut!



Sumber: www.gettyimages.com

Lakukanlah kegiatan berikut agar lebih memahami apa yang dimaksud dengan jaring-jaring bangun ruang!



Sumber: www.gettyimages.com

Rima mendapatkan hadiah boneka dari ayahnya. Boneka tersebut dibungkus kardus berbentuk kubus. Rima ingin menyimpan kardus tersebut dengan cara melipatnya agar tidak memakan banyak tempat. Jika Rima mengiris beberapa rusuk kardus sehingga menjadi bangun datar namun tidak ada sisi yang terlipis/tertepat, bagaimana bentuk kardus tersebut?

Matematika SMA/MA Kelas VII

3

Gambarkanlah dengan sederhana jawaban dari permasalahan diatas pada selembar kertas!

Bayangkan jika rusuk lain yang diiris namun tetap saling terhubung. Didik ada sisi yang terlipis? Apakah banyaknya terasap sama seperti gambar sebelumnya?

Diskusikan hasil jawaban kamu bersama kelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Jika jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, salikan jawaban terbaik kelompokmu di depan kelas. Bagi kelompok yang tidak maju harap menanggapi pertanyaan dari kelompok lain.



Setelah diperlihatkan kegiatan diatas, apa yang dapat kamu simpulkan terkait apa yang dimaksud dengan jaring-jaring kubus?

Jadi pengertian jaring-jaring kubus adalah



Matematika SMA/MA Kelas VII

4

C. LUAS PERMUKAAN KUBUS

Pernahkah kamu mendapatkan kado dari seseorang? Atau pernahkah kamu memberikan kado kepada teman, saudara, atau keluarga? Biasanya kado dibungkus menggunakan sebuah kertas. Jika kado yang akan kamu berikan berbentuk kubus atau diletakkan dalam kotak berbentuk kubus, berapakah minimal luas kertas yang dibutuhkan dalam membungkus kado tersebut?



Sumber: www.jagatsehat.id

Untuk mengetahui berapa minimal luas kertas yang dibutuhkan agar dapat membungkus seluruh permukaan kado yang berbentuk kubus, maka kamu harus memahami konsep luas permukaan kubus. Pada materi sebelumnya kita telah mempelajari bagian-bagian dari kubus. Coba sebutkan berbentuk apakah sisi dari kubus?



Masih ingatkah kamu bagaimana mencari luas persegi?

Luas Persegi = $l \times p$

Dari materi bagian-bagian kubus yang telah kamu pelajari sebelumnya, ada berapa sisi dari sebuah kubus?

Dari jawaban kamu diatas, coba tuliskan bagaimana mencari luas permukaan kubus berdasarkan pendapatmu sendiri!



Lakukan kegiatan berikut untuk memodifikasi jawaban kamu dengan kelompokmu.



Tentukan Arif sedang berlatih tarian, Arif akan memberikan kado sebuah rubik seperti gambar di samping. Rubik tersebut akan dibungkus menggunakan kertas kado. Urutilah mengetahui luas kertas kado yang dibutuhkan, Arif perlu mengetahui berapa luas permukaan dari rubik tersebut.

Berapa saja ukuran panjang lebar kubus yang menyempit pada diatas?

Berapakah luas permukaan yang telah dibuat, bagaimana kelompokmu menghitung luas dari panjang lebar kubus tersebut? Tuliskan pendapatmu!



Apakah hasil diskusi diatas, apakah luas permukaan kubus dapat diketahui sama dengan luas permukaan kubus? Mengapa? Tuliskan alasannya!



Rumus luas permukaan kubus dapat ditentukan dengan mengkalikan banyaknya ... pada kubus dengan ... nah maka jika sebuah kubus memiliki panjang rusuk s , maka rumus luas permukaan kubus dapat ditulis sebagai berikut.

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = \dots \times \dots$$

Contoh

1. Cici akan membuat celengan berbentuk kubus dari kardus bekas dengan panjang rusuk 25 cm. Hitunglah luas kardus yang dibutuhkan Cici!

Pemecahan:

Diketahui: panjang rusuk = 25 cm

Ditanya: luas kardus yang dibutuhkan Cici?

Jawab:

Panjang rusuk = s

Luas kertas karton yang dibutuhkan Cici = luas permukaan kubus = s

$$L = 6s \dots$$

$$L = 6 \times \dots$$

$$L = \dots \text{ cm}^2$$

Jadi luas kardus yang dibutuhkan Cici adalah ... cm^2

2. Jika sebuah kubus memiliki luas permukaan 2.400 cm^2 , maka panjang rusuk kubus tersebut adalah ...

Pemecahan:

Diketahui: luas kubus = 2.400 cm^2

Ditanya: panjang rusuk kubus?

Jawab:

Panjang rusuk = s

Luas permukaan kubus = L

$$L = 6s \dots$$

$$L = 6 \times \dots$$

$$2.400 = 6 \times \dots$$

$$2.400 \div 6 = \dots$$

$$s^2 = \dots$$

$$s^2 = \dots$$

$$s = \sqrt{\dots}$$

$$s = \dots \text{ cm}$$

Jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah ... cm

D. VOLUME KUBUS

Perlihatkan kamu memperhatikan sebuah kardus makanan yang berbentuk kubus?



Selain itu, perhatikan

Bagaimana kamu menaruh bungkus-bungkus makanan yang dapat memenuhi kardus tersebut? Berapakah makanan yang dapat disusun hingga memenuhi kardus berbentuk kubus tersebut dapat dikalikan sebagai volume kubus. Selain untuk menentukan volume kubus tersebut, kita juga akan mempelajari bentuk-bentuk lain. Selain yang digunakan merupakan susunan yang tidak rapi. Karena ukuran makanan yang disusun bisa jadi tidak sama. Oleh karena itu, perlu dipilih satuan baku untuk volume yaitu satuan volume. Sekarang kita akan mempelajari rumus volume kubus, agar lebih mudah memahaminya maka berikut ini bagian-bagian berikut ini.

Sekarang akan ditunjukkan bagaimana mengisi kardus besar kotak-kotak kecil atau kotak-kotak yang ada di luar kardus. Jika ukuran kardus itu adalah 12 cm x 12 cm x 12 cm dan ukuran kardus kecil yang akan digunakan adalah 120 cm x 120 cm x 120 cm, maka berapakah kardus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kardus tersebut? Perhatikan!



Sumber: www.mgmp.com



Sumber: www.pengajar.com

Gambarkanlah permasalahan diatas dengan sederhana (dalam bentuk sketsa)

Jika pada kegiatan diatas kamu menggambar kubus-kubus samaan di atas di atas (dan kubus-kubus lain), maka kamu dapat menyatakan bahwa volume adalah hasil dari panjang sisi kubus yang dipotong. Ini berarti bahwa volume kubus adalah hasil dari panjang sisi kubus yang dipotong.

Dibagikan jawaban kamu diatas dengan teman kelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Salah satu kelompok akan ditunjuk untuk menjelaskan jawaban yang diberikan di depan kelas. Jika jawaban kelompokmu berbeda dengan jawaban kelompok yang lain, maka sampaikan jawaban terbaik kelompokmu di depan kelas. Kelompok yang tidak mampu menjawab pertanyaan dari kelompok lain.

Jika rumus volume kubus adalah:

$$V_{\text{kubus}} = s \times s \times s = s^3$$

Contoh

1. Edo mendapatkan kado ulang tahun dari ayahnya. Kado tersebut berbentuk kubus. Panjang rusuk kado tersebut adalah 25 cm. Hitunglah volume kado tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui: panjang rusuk = 25 cm

Ditanya: volume kado?

Jawab:

Panjang rusuk = s

Volume kado = volume kubus = V

$$V = s \times s \times s = s^3$$

$$V = 25 \times 25 \times 25$$

$$V = 15.625$$

Jadi volume kado tersebut adalah ... cm³

2. Vira memiliki bak mandi berbentuk kubus. Bak mandi tersebut dia isi hingga penuh. Air yang memenuhi bak mandi tersebut sebanyak 512 liter. Tentukanlah panjang sisi bak mandi tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui: panjang rusuk = 25 cm

Ditanya: volume kado?

Jawab:

Panjang rusuk = s

Volume kado = volume kubus = V

$$V = s \times s \times s = s^3$$

$$512 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{512}$$

$$s = 8$$

Jadi panjang sisi bak mandi Vira adalah ... dm

Latihan

1. Sebutkan banyaknya diagonal ruang pada gambar di bawah ini!



2. Gambarkan 5 jenis balok yang berbeda?
3. Diketahui luas permukaan suatu kubus adalah 384 cm^2 . Berapakah panjang rusuk kubus tersebut?
4. Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 15 cm. tentukan luas permukaannya berapakah?
5. Dua buah kubus masing-masing memiliki panjang rusuk 6 cm dan 5 cm. hitunglah perbandingan luas permukaan dua kubus tersebut!
6. Leri ingin membuat kerangka berbentuk kubus dari kawat halus. jika Leri ingin membuat kerangka dengan panjang rusuk 25 cm, tentukan luas kawat yang dibutuhkan!
7. Rika memiliki kotak makan dengan panjang, lebar, dan tinggi 10 cm yang sama yaitu 34 cm. hitunglah volume kotak makan tersebut!
8. Sebuah akuarium berbentuk kubus memiliki panjang sisi 35 cm. akuarium tersebut diisi air hingga penuh. hitunglah banyaknya air dalam akuarium tersebut!
9. Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki panjang sisi 8 dm. bak mandi tersebut terisi air dalam keadaan penuh. ketika Aida mandi, volume air tersebut adalah 434 liter. Berapa liter air yang digunakan Aida ketika mandi?
10. Diketahui sebuah bangun ruang memiliki panjang sisi 21 cm. hitunglah luas permukaan dan volume kubus tersebut!



KEGIATAN BELAJAR 2

BALOK

- Pada kegiatan ini kalian akan belajar mengenai:
- Unsur-unsur balok
 - Jaring-jaring balok
 - Luas permukaan dan volume balok

A. Unsur-Unsur Balok

Sebelum mempelajari unsur-unsur dari balok, mari kita belajar apa itu balok terlebih dahulu!



Balok dari tumpukan buku



Kubus dari kayu



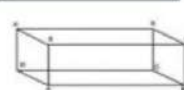
Balok dari batu bata merah



Balok dari busa

Amatilah gambar-gambar berikut!

Berdasarkan gambar merupakan contoh bentuk balok dalam kehidupan sehari-hari. Apa benda tersebut di atas digambarkan dalam bentuk sketsa, maka akan jadi seperti ini.



No	Nama Benda	Ciri-ciri Benda
1		
2		
3		
4		

- Diskusikan jawaban kamu dengan teman kelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu.
- Jika sudah, coba diskusikan apa yang dimaksud belah, kemudian persentasikan dengan cara secara bergiliran setiap kelompok. Kelompok yang lain menanggapi presentasi dari kelompok yang mendapat giliran.

Aşağıdaki paragrafları okuyunuz.

[illegible]

No	Urutan/urutan data	Gejala/Gejala	Keterangan
1	Belakang/Back		Control: ABCD, ...
2	Ruang		
3	Time/Time		
4	Diagram/Map		
5	Diagram/Map		
6	Diagram/Map		



Setelah menyelesaikan kegiatan diatas, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai unsur-unsur balok? Tuliskan jawaban kamu pada kolom dibawah ini!

1. Bidang/isi
2. Rusuk
3. Titik Sudut
4. Diagonal Bidang
5. Diagonal Ruang
6. Bidang Diagonal

Yuk cek skormu!

Kita kontrol dibawah ini untuk mengukur pemahamanmu mengenai unsur-unsur balok!

Kuis



B. JARING-JARING BALOK

Pada kegiatan sebelumnya kita telah belajar mengenai jaring-jaring kubus. Sama seperti kubus, jika sebuah balok kita iris pada beberapa rusuknya, kemudian kita rentangkan maka akan menghasilkan sebuah jaring-jaring balok. Perhatikan urutannya berikut!



Gambar 1. Jaring-jaring balok

Lakukanlah kegiatan berikut untuk menjawab pertanyaan diatas!



Gambar 2. Proses pembuatan jaring-jaring balok

Arjo baru membeli kulkas. Kulkas tersebut dibungkus kardus berbentuk balok seperti gambar di samping. Arjo ingin menyimpan kardus kulkas tersebut. Karena ukuran kardus yang besar Arjo akan mengisi beberapa rusuk agar lebih mudah dipikul dan menyimpannya. Jika Arjo mengisi beberapa rusuk kardus sehingga menjadi bangun datar namun tidak ada sisi yang terpisah/terlepas, bagaimana bentuk kardus tersebut?

Gambarkanlah dengan sederhana jawaban dari permasalahan diatas pada sebuah kertas!

Bagaimana jika rumah lain yang di atas rumah tetap saling terhubung (tidak ada sisi yang terputus)? Apakah bendanya tetap sama seperti gambar sebelumnya?

Diskusikan hasil jawaban kamu bersama kelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Jika jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, usulkan jawaban terbaik kelompokmu di depan kelas. Bagi kelompok yang tidak mau menang sendiri presentasi dari kelompok lain.



Setelah melaksanakan kegiatan diatas, apa yang dapat kamu simpulkan terkait apa yang dituntut dengan jaring-jaring balok?

Jadi pengertian jaring-jaring balok adalah

C. LUAS PERMUKAAN BALOK

Pernahkah kamu melihat kotak susu atau makanan yang berbentuk balok? Bagaimana cara kamu mengetahui luas permukaan kotak susu atau makanan tersebut?



Sumber: www.hilo.co.id

Lakukanlah kegiatan berikut untuk mengetahui bagaimana mencari luas permukaan suatu benda berbentuk balok!

Pada materi sebelumnya kita telah mempelajari bagian-bagian dari balok. Coba sebutkan kembali, apakah apa dari balok?

Masih ingatkah kamu bagaimana mencari luas persegi panjang?

Luas Persegi panjang = ...

Jika kita menggambar sketsa dari kotak makanan diatas, maka akan seperti gambar dibawah ini.



Dari materi bagian-bagian balok yang telah kamu pelajari sebelumnya, ada berapa saja sisi dari balok balok?

Apakah setiap sisi memiliki luas yang sama?

Sebutkan sisi yang saling berpasangan (memiliki luas yang sama)!

Sisi ... & sisi ... sisi ... & sisi ... sisi ... & sisi ...

Dari jawaban kamu diatas, coba tuliskan bagaimana mencari luas permukaan balok berdasarkan pendapatmu sendiri!

Lakukan kegiatan berikut untuk mendiskusikan jawaban kamu dengan kelompokmu.



Sinta memiliki kotak tali berbentuk balok yang terbuat dari kardus, agar lebih menarik Sinta akan melapisi kotak tali tersebut menggunakan kertas kado. Jika kotak tali tersebut memiliki panjang 32 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 10 cm, maka berapakah luas kertas kado yang dibutuhkan Sinta?

Sebelum atau setelah kegiatan ini dapat kamu:

Gambarkan sketsa jaring-jaring balok yang menyempul benda diatas pada sebuah kertas!

Berdasarkan sketsa jaring-jaring yang telah dibuat, bagaimana kelompokmu menghitung luas dari jaring-jaring balok tersebut? Tuliskan penjelasanmu!

Dari hasil diskusi diatas, apakah luas jaring-jaring tersebut dapat dikatakan sama dengan luas permukaan balok? Mengapa? Tuliskan jawabanmu!



Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, maka cara menghitung luas permukaan balok dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$$

Contoh

1. Sebuah kotak sepatu berbentuk balok memiliki panjang 32 cm, lebar 18 cm, tinggi 11 cm. Berapakah luas permukaan kotak sepatu tersebut?

Diketahui:

panjang = 32 cm

lebar = 18 cm

tinggi = 11 cm

Jawab: Luas permukaan kotak sepatu?

jawab:

panjang = p, lebar = l, tinggi = t

Luas permukaan kotak sepatu = luas permukaan balok = L

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

$L = 2 \times (32 \times 18 + 32 \times 11 + 18 \times 11)$

$L = 2 \times (576 + 352 + 198)$

$L = 2 \times 1126$

$L = 2252$

$L = 2252 \text{ cm}^2$

Jadi luas permukaan kotak sepatu tersebut adalah ... cm²

2. Sebuah balok memiliki panjang 14 cm dan lebar 9 cm. Jika luas permukaan balok tersebut adalah 528 cm², berapakah tinggi balok tersebut?

Diketahui:

panjang = 14 cm

lebar = 9 cm

luas permukaan = 528 cm²

Jawab:

panjang = p, lebar = l, tinggi = t

Luas permukaan kotak sepatu = luas permukaan balok = L

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

$528 = 2 \times (14 \times 9 + 14 \times t + 9 \times t)$

$528 = 2 \times (126 + 23t)$

$528 = 2 \times 126 + 46t$

$528 = 252 + 46t$

$528 - 252 = 46t$

$276 = 46t$

$t = \frac{276}{46}$

$t = 6$

Jadi tinggi balok tersebut adalah ... cm.

E. VOLUME BALOK

Pernahkah kamu memperhatikan bak mandi yang terdapat di rumahmu?



Gambar A: Bak mandi



Gambar B: Bak mandi

Perhatikan gambar di atas!

Jika bak mandi pada gambar A membutuhkan 10 ember air dan bak mandi pada gambar B membutuhkan 17 ember air untuk mengisi masing-masing bak mandi hingga penuh, maka bak mandi manakah yang lebih besar?

A B

Mengapa?

Banyaknya air yang dapat diisi kedalam bak mandi tersebut dapat ditentukan sebagai volume bak mandi. Satuan yang digunakan merupakan satuan yang tidak baku, karena ukuran setiap ember air bisa jadi tidak sama. Oleh karena itu, perlu dipilih satuan baku untuk volume yaitu satuan volume.

apa yang dapat kamu simpulkan mengenai volume balok?

Jadi volume balok adalah...

Selanjutnya kita akan menentukan rumus volume balok, agar lebih mudah memahaminya maka lakukanlah kegiatan berikut ini.



Sebelum menggunakan kotak-kotak tersebut, perhatikan ukuran kotak. Kotak I berukuran 2 cm x 2 cm x 2 cm, sedangkan ukuran kotak yang akan digunakan adalah 20 cm x 12 cm x 5 cm. Menurut pendapatmu, apakah kotak-kotak tersebut akan dapat digunakan untuk mengukur volume balok? Mengapa?



Kotak I: Kotak-kotak



Kotak II: Kotak-kotak

Apakah kotak-kotak tersebut dapat digunakan untuk mengukur volume balok? Mengapa?

Apakah kotak-kotak tersebut dapat digunakan untuk mengukur volume balok? Mengapa?

Apakah kotak-kotak tersebut dapat digunakan untuk mengukur volume balok? Mengapa?

Jumlah kubus berikut!

No.	Kubus	p	l	t	Rumus kubus	waktu
1		1	1	1	$1 = 1 \times 1 \times 1$	1 cm^3
2		2	2	2	$8 = 2 \times 2 \times 2$	8 cm^3
3		3	3	3	$27 = 3 \times 3 \times 3$	27 cm^3
4		4	4	4	$64 = 4 \times 4 \times 4$	64 cm^3
5		5	5	5	$125 = 5 \times 5 \times 5$	125 cm^3

Pada tabel nomor 1 sampai 4, satuan volume yang digunakan adalah satuan kubus. Berdasarkan perhitungan pada tabel nomor 1 dan 4 tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk mencari besarnya satuan kubus (kubus satuan) dapat dilakukan dengan mengalikan panjang kubus ke samping (panjang kubus), luas kubus ke arah kedalaman (luas kubus), dan banyaknya kubus ke atas (tinggi kubus). Sehingga kita mendapatkan rumus volume kubus pada tabel nomor 5 dengan p = panjang kubus, l = lebar kubus, dan t = tinggi kubus.

Diketahui jawaban kamu dibuat dengan benar belumlah tentu. Tentukan jawaban yang benar menurut belumlah tentu. Salah satu kelompok akan ditunjuk untuk melaporkan jawaban yang diperoleh di depan kelas. Kita jawaban belumlah tentu berbeda dengan jawaban kelompok yang maju, maka tuliskan jawaban belumlah belumlah tentu di depan kelas. Kelompok yang tidak maju harus menunggu prosedur dari kelompok lain.

Dari kegiatan yang telah dilakukan belumlah tentu, dapat kita simpulkan bahwa jumlah kubus satuan yang membentuk bangun kubus sama dengan hasil kali antara $p \times l \times t$. Bangun kubus.



Rumus, volume kubus adalah

$$\text{Volume kubus} = p \times l \times t$$

Contoh

1. Jika sebuah bak mandi memiliki ukuran bagian dalam sebagai berikut: panjang = 60 cm, lebar = 45 cm, dan tinggi = 50 cm, kemudian bak mandi tersebut diisi air sampai ketinggian 30 cm, hitunglah volume air dalam bak mandi tersebut!
- Diketahui: panjang = 60 cm
lebar = 45 cm
tinggi = 50 cm

Ditanya: volume air dalam bak mandi?

Jawab:

panjang = p

lebar = l

tinggi = t

Volume air dalam bak mandi = volume balok = V

$V = p \times l \times t$

$V = \dots \text{cm}^3$

Jadi volume air dalam bak mandi adalah $\dots \text{cm}^3$.

2. Sebuah kotak kue berbentuk balok memiliki volume 504 cm^3 . Jika panjang kotak kue 9 cm dan lebar kotak kue 7 cm, hitunglah tinggi kotak kue tersebut!

Diketahui: volume balok = 504 cm^3

panjang = 9 cm

lebar = 7 cm

Jawab:

panjang = p

lebar = l

tinggi = t

Volume kotak kue = volume balok = V

$V = p \times l \times t$

$504 = 9 \times 7 \times t$

$t = \dots$

Jadi tinggi kotak kue tersebut adalah $\dots \text{cm}$.

Latihan

1. Sebutkan banyaknya diagonal ruang pada gambar di bawah ini!



2. Gambarkan 5 perseg panjangnya berbeda!
3. Diketahui luas permukaan suatu balok adalah 420 cm^2 . Jika panjang balok 32 cm dan lebar balok 7 cm, berapakah tinggi balok tersebut?
4. Sebuah balok memiliki panjang 9 cm, lebar dan tinggi yang sama yaitu 6 cm. Tentukan luas permukaan balok tersebut!
5. Dik. Balok memiliki panjang masing-masing rusuk 6 cm dan 9 cm. Hitunglah perbandingan luas permukaan dua balok tersebut!
6. Pak Iqbal memiliki tempat sampah berbentuk balok dan keran air. Jika Pak Iqbal ingin membuat tempat sampah dengan ukuran panjang 37 cm, lebar 6 cm, tinggi 4 cm, tentukan luas keran air yang dibutuhkan!
7. Andi memiliki kotak sepatu dengan panjang 26 cm, lebar 32 cm, dan tinggi 15 cm. Hitunglah volume kotak sepatu tersebut!
8. Sebuah kolam berbentuk balok memiliki panjang 3 m, lebar 3,3 m, dan kedalaman 70 cm. Berapa liter air yang bisa ditampung kolam tersebut?
9. Ibu Sari membeli kayu berbentuk balok dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut adalah 15 cm, 10 cm, dan 30 cm. Kayu tersebut akan dipotong menjadi 10 bagian yang sama. Berapa bagian kayu yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut?
10. Sebuah balok memiliki ukuran bagian dalamnya 40 cm x 10 cm x 80 cm. Balok mandi tersebut akan diisi dengan air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{1}{4}$ bagian balok mandi.



KEGIATAN BELAJAR 3

PRISMA

Pada kegiatan kali ini kita akan belajar mengenai:

- Unsur-unsur prisma
- Jaring-jaring prisma
- Luas permukaan dan volume prisma

A. Unsur-unsur Kubus

Sebelum mempelajari unsur-unsur dari prisma, mari kita belajar apa itu prisma terlebih dahulu!!

Amatilah gambar-gambar berikut!

Benda-benda diatas merupakan contoh bentuk prisma dalam kehidupan sehari-hari. Jika benda-benda di atas digambarkan dalam bentuk sketsa, maka akan jadi seperti ini.

Berdasarkan skema benda diatas, isilah tabel berikut sesuai ciri-ciri benda.

No	Nama benda	Ciri-ciri benda
1		
2		
3		
4		

Apakah ada benda-benda diatas?

DISKUSI

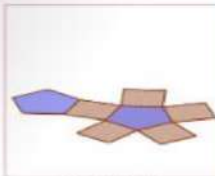
- Diskusikan jawaban-kamu dengan teman sekelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu.
- Kita sudah, maka diskusikan apa yang dimaksud prisma. Kemudian presentasikan di depan kelas secara bergiliran setiap kelompok. Kelompok yang lain mendengarkan presentasi dari kelompok yang mendapat giliran.

Setelah mengikuti kegiatan diatas, apakah yang dapat kamu simpulkan mengenai pengertian prisma?

Jika pengertian prisma adalah:

B. JARING-JARING PRISMA

Pada kegiatan sebelumnya kita telah belajar mengenai jaring-jaring kubus. Jika sebuah prisma kita iris pada beberapa rusuknya, kemudian kita rentangkan maka akan menghasilkan sebuah jaring-jaring prisma. Perhatikan animasi berikut!



Sumber: [www.youtube.com](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Lakukanlah kegiatan berikut untuk menjawab pertanyaan di atas!



Sumber: www.toblerone.com

Amel mengambil coklat di toko dekat rumahnya. Coklat tersebut dibungkus kardus. Kemudian, dia membuka prisma seperti gambar di samping. Agar bentuk kardus tidak rusak saat kemana pun dibawa, Amel mengisi kardus dengan busa. Setelah itu, Amel mengisi kardus dengan coklat. Setelah itu, Amel menutup kardus dengan kardus. Bagaimana bentuk kardus tersebut? Apakah kardus tersebut berbentuk bangun datar? Bagaimana bentuk kardus tersebut jika satu belah ketupat kardus tersebut diiris? Apakah kardus tersebut berbentuk bangun datar? Apakah kardus tersebut berbentuk bangun datar?

Gambarkanlah dengan sederhana jawaban dari permasalahan di atas pada buku!

Bagaimana jika rusuk lain yang diiris namun tetap saling terhubung (tidak ada sisi yang terpisah)? Apakah bentuknya tetap sama seperti gambar sebelumnya?

Diketahui Pauli menjawab kamu bersama kelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Jika jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, sajikan jawaban untuk kelompokmu di depan kelas. Bagi kelompok yang tidak mau harus menjawab pertanyaan dari kelompok lain.



Setelah melakukan kegiatan di atas, apa yang dapat kamu simpulkan terkait apa yang dimaksud dengan jaring-jaring prisma?



Latihan pengantar jaring-jaring prisma adalah

C. LUAS PERMUKAAN PRISMA

Pemaham kamu memperhatikan tenda rumah yang berbentuk prisma? Bagaimana cara kamu mengetahui luas permukaan tenda tersebut?



Sumber: www.jambora.com

Lakukanlah kegiatan berikut untuk mengetahui bagaimana mencari luas permukaan suatu benda berbentuk prisma!

Gambarkanlah sketsa tenda diatas pada bukalam! Kemudian buatlah gambar jaring-jaring diatas tersebut!

Berdasarkan gambar jaring-jaring tenda yang telah kamu buat, bentuk datar apa saja yang ada pada jaring-jaring tersebut? Tuliskan berikut ini!

No	Nama Bangun Datar	Banyaknya bangun datar
1	Persegi Panjang	
2		

Kita jika ingin mengetahui luas jaring-jaring tenda diatas, maka kita dapat menghitung luas setiap bangun datar yang ada pada jaring-jaring tersebut. Coba tuliskan luas bangun datar apa saja yang harus dijumlahkan untuk mencari luas jaring-jaring tenda!

Luas jaring-jaring tenda =

Berdasarkan jawaban yang telah kamu berikan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa

Luas jaring-jaring tenda = $(2 \times \dots) + (3 \times \dots)$

Perhatikan gambar prisma berikut!



Sumber: www.bersamaku.com

Gambarkanlah jaring-jaring prisma diatas pada bukalam!

Buatlah bangun diatas atau saja yang ada pada jaring-jaring prisma tersebut!

No	Nama Bangun Datar	Banyaknya bangun datar
1	Persegi Panjang	
2		

Jika kita ingin mengetahui luas jaring-jaring tenda diatas, maka kita dapat menghitung luas setiap bangun datar yang ada pada jaring-jaring tersebut. Coba tuliskan luas bangun datar apa saja yang harus dijumlahkan untuk mencari luas jaring-jaring tenda!

Berdasarkan jawaban yang telah kamu berikan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa

Luas jaring-jaring prisma = $(2 \times \dots) + (3 \times \dots)$

Apakah luas jaring-jaring prisma dapat dituliskan sama dengan luas permukaan prisma? Mengapa? Tuliskan alasannya!

Kita telah belajar mengolah informasi mengenai luas permukaan prisma segitiga dan prisma segi empat, bisa digunakan cara mencari luas permukaan prisma segitiga?

Diketahui: pertanyaan diatas dengan kelompok. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Jika jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, berikan jawaban terbaik kelompokmu di depan kelas. Bagi kelompok yang tidak mau tampil menanggapi presentasi dari kelompok lain.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, maka cara menghitung luas permukaan prisma dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = (\text{...}) + (\text{...})$$



Contoh

1. Sebuah lembaran karton berbentuk prisma segi empat beraturan memiliki tinggi 12 cm dan panjang sisi segitiga 6 cm. Berapakah luas permukaan lembaran karton tersebut?

Diketahui: tinggi prisma = 12 cm

Panjang sisi segitiga sama = 6 cm

Ditanya: luas permukaan prisma?

Jawab:

Luas permukaan prisma = $(2 \times \text{Luas alas}) + (\text{...})$

Langkah pertama, kita akan menghitung luas alas: luas segitiga sama

Jika diketahui segitiga beraturan kita bisa rata, maka akan terbentuk 6 buah segitiga sama sisi. Oleh karena itu, kita dapat menghitung luas segitiga sama sisi beraturan tersebut sebagai berikut, untuk itu kita perlu mencari tinggi segitiga sama sisi beraturan menggunakan rumus Pythagoras. Kita bisa bagi dua sisi segitiga tersebut untuk dapatkan tinggi segitiga sama sisi, sehingga

Tinggi setiap sisi segitiga = $\sqrt{6^2 - 3^2}$

$$= \sqrt{36 - 9}$$

$$= \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

Luas segitiga sama sisi = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 3\sqrt{3}$$

$$= 9\sqrt{3}$$

$$= 9 \times 1,732$$

$$= 15,588$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15,59$$

$$= 15$$

D. VOLUME PRISMA

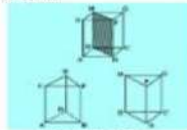
Pembelah kamu memperhatikan akuarium berbentuk prisma? Bagaimana cara kamu menentukan volume dari benda tersebut?



Sumber: www.shutterstock.com

Untuk menjawab pertanyaan diatas, lakukanlah kegiatan berikut!

Pada kegiatan sebelumnya kita telah mempelajari bagaimana mencari volume sebuah balok. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: www.shutterstock.com

Jika kita memotong sebuah balok menjadi dua bagian seperti gambar diatas, maka kita akan mendapat dua buah bangun ruang prisma yang kongruen. Berdasarkan gambar di atas, satu prisma merupakan setengah bagian dari balok. Oleh karena itu, volume satu prisma juga merupakan setengah dari volume balok. Jadi volume prisma tegak segitiga adalah $\frac{1}{2}$ x Volume balok.

$$V = \frac{1}{2} \times \text{Volume balok}$$

$$= \frac{1}{2} \times (p \times l \times t)$$

$$= \frac{1}{2} \times p \times l \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times p \times l \times t$$

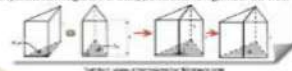


Perhatikan bahwa p & t pada gambar diatas adalah sisi siku-siku prisma.

Jadi dapat disimpulkan bahwa untuk mencari volume prisma tegak segitiga adalah:

$$V = \frac{1}{2} \times p \times l \times t$$

Setelah menyelesaikan kegiatan di atas, perhatikanlah gambar berikut!



Sumber: www.shutterstock.com

Misalkan ada dua bangun prisma segitiga satu satu dengan luas alas yang berbeda dan memiliki tinggi & ukuran tegak prisma yang sama seperti gambar di atas. Jika kedua prisma tersebut digabungkan, maka akan membentuk prisma yang baru (prisma tegak segitiga yang baru). Jadi untuk mencari volume prisma tegak segitiga sembarang dapat dilakukan dengan cara menggabungkan volume dua prisma satu-satu diatas.

V_1 = Volume prisma satu-satu 1 & 4 Volume prisma satu-satu 2

$$V = \frac{1}{2} \times p \times l \times t + \frac{1}{2} \times p \times l \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times p \times l \times t + \frac{1}{2} \times p \times l \times t$$

$$= p \times l \times t$$

Jadi dapat disimpulkan bahwa untuk mencari volume prisma tegak segitiga sembarang adalah:

$$V = p \times l \times t$$

Lakukanlah kegiatan berikut bersama kelompokmu!



Perhatikanlah gambar di samping!

Berapa banyak kubus yang tersusun?

Bagaimana cara mencari volume bangun ruang tersebut?

Dikawatirkan jawaban dari pertanyaan di atas dengan kelompokmu. Carilah cara untuk menghitung volume bangun ruang tersebut seperti pada kegiatan sebelumnya. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Jika jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, sampaikan jawaban terbaik kelompokmu di depan kelas. Bagi kelompok yang tidak mau harap mendapat presentasi dari kelompok lain.

Jadi rumus volume prisma adalah

$$\text{Volume prisma} = \dots \times \dots$$

Contoh

1. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi alas 8 cm dan panjang sisi lainnya 12 cm. Berapakah volume prisma tersebut jika tingginya 16 cm?
Diketahui: panjang sisi alas segitiga = 8 cm
Panjang sisi lainnya segitiga = 12 cm
Tinggi prisma = 16 cm
Ditanya: volume prisma?
Jawab:
Volume prisma = $\dots \times \dots$
Luas alas = luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
Tinggi segitiga = $\sqrt{12^2 - 4^2}$
= $\sqrt{144 - 16}$
= $\sqrt{128} = \sqrt{64 \times 2} = 8\sqrt{2}$
Luas alas prisma = $\frac{1}{2} \times 8 \times 8\sqrt{2} = 32\sqrt{2}$
Volume prisma = $\dots \times \dots$
Jadi volume prisma adalah $\dots \text{ cm}^3$
2. Sebuah benda berbentuk prisma limas-layang memiliki tinggi 22 cm dan alas persegi panjang dengan panjang 10 dan 10 cm. Tentukanlah volume benda tersebut!
Diketahui: tinggi prisma = 22 cm
dl = 10 cm
dl = 10 cm
Ditanya: volume prisma?
Jawab:
Volume prisma = $\dots \times \dots$
Luas alas = luas layang-layang = $\frac{1}{2} \times dl_1 \times dl_2$
Volume prisma = $(\frac{1}{2} \times 10 \times 10) \times \dots$
= $\dots \text{ cm}^3$
Jadi volume benda tersebut adalah $\dots \text{ cm}^3$

Latihan

1. Gambarkan benda-benda di sekitar rumahmu yang berbentuk prisma!



2. Gambarkan 3 benda yang berbeda dari sebuah prisma segitiga siku-siku!
3. Ukurlah dimensi prisma yang kamu ketahui!
4. Hitunglah luas permukaan suatu prisma yang alasnya berbentuk persegi adalah 400 cm². Jika panjang sisi alasnya 12 cm, berapakah tinggi prisma tersebut?
5. Sebuah prisma alasnya berbentuk segitiga sama sisi memiliki panjang sisi 10 cm dan tinggi prisma 16 cm. Tentukan luas permukaan prisma tersebut!
6. Sebuah prisma segitiga siku-siku memiliki panjang rusuk alas 8 cm dan panjang rusuk tegak 24 cm. Tentukan luas permukaan prisma tersebut!
7. Dikr ingin menghidupkan setoran berbentuk prisma segitiga sama sisi. Coengan berwujud awan di bagian atas menggunakan kertas kado. Jika luas alas prisma 24 cm², tinggi alas 8 cm, dan tinggi prisma 18 cm, tentukan minimal kertas kado yang dibutuhkan dibuat!
8. Ada sebuah prisma berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi alas 9 cm dan panjang sisi lainnya 12 cm. Berapa volume prisma jika tingginya 17 cm?
9. Jika ingin buat aquarium mini berbentuk prisma segitiga sama sisi menggunakan kaca. Berapa ukuran Aquarium yang akan digunakan agar memiliki volume 2.304 cm³ dan luas alas 144 cm², berapa tinggi aquarium tersebut?
10. Sebuah kawat tembaga berbentuk prisma segi enam beraturan dengan panjang sisi alas 12 cm dan tinggi prisma 25 cm, tentukan luas permukaan dan volume prisma tersebut!





KEGIATAN BELAJAR 4

LIMAS

Tanda kegiatan kali ini akan belajar mengenal:

- Unsur-unsur limas
- Jaring-jaring limas
- Cara permukaan dan volume limas

A. Unsur-unsur Limas

Sebelum mempelajari bagan kegiatan dari limas, mari kita belajar apa itu limas terlebih dahulu!



Salah satu piramida di Mesir kuno.



Salah satu piramida di Mesir kuno.



Salah satu piramida di Mesir kuno.



Salah satu piramida di Mesir kuno.

Amatilah gambar-gambar berikut!

Benda-benda di atas merupakan contoh bentuk limas dalam kehidupan sehari-hari. Jika benda-benda di atas digambarkan dalam bentuk sketsa, maka akan jadi seperti ini.



Materi 319/PA7a Jelas VII

43

Sebelum kita belajar tentang limas, mari kita lihat bentuk dari limas ini!

No	Nama benda	Gambar benda
1		
2		
3		
4		

Apakah ada benda lain yang berbentuk limas?

DISKUSI

- Urutkan jawaban kamu dengan teman sekelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu.
- Jika sudah, maka diskusikan apa yang dimaksud limas. Kemudian presentasikan di depan kelas secara bergiliran setiap kelompok. Kelompok yang lain menanggapi presentasi dari kelompok yang mendapat giliran.

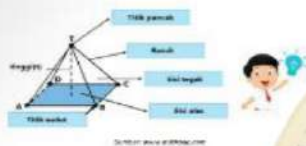
Setelah melakukan kegiatan diskusi, apakah yang dapat kamu simpulkan mengenai pengertian limas?

Jadi pengertian limas adalah

Materi 319/PA7a Jelas VII

44

Selanjutnya kita akan mempelajari bagian-bagian atau unsur-unsur pada limas. Coba perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan sketsa diatas, tuliskan tabel berikut ini sesuai dengan unsur-unsur limas.

No	Unsur-unsur Limas	Banyaknya	Keterangan
1	Bidang alas		Gambar: ABCD, ...
2	Rusuk		
3	Titik Sudut		
4	Diagonal Bidang		
5	Diagonal Ruang		
6	Bidang Diagonal		

Selanjutnya, gambarkan sketsa limas segi lima beraturan. Tuliskan unsur-unsur limas segi lima beraturan tersebut seperti pada tabel diatas!

Diskusikan jawaban yang telah kamu tulis diatas dengan teman kelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu, atau jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, tuliskan jawaban tersebut kelompokmu di depan kelas. Bagi kelompok yang tidak maju harap menunggu presentasi dari kelompok lain.

Setelah menyelesaikan kegiatan diatas, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai unsur-unsur limas? Tuliskan jawaban kamu pada kolom dibawah ini!

1. Bidang/isi
2. Rusuk
3. Titik Sudut
4. Diagonal Bidang
5. Diagonal Ruang
6. Bidang Diagonal

Yuk cek skormu!

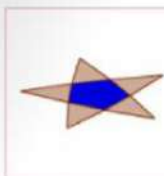
Itik sendiri dibawah ini untuk mengetahui pemahamanmu mengenai unsur-unsur limas!

KUIS



B. JARING-JARING LIMAS

Pada kegiatan sebelumnya kita telah belajar mengenai jaring-jaring prisma. Jika sebuah limas kita rits pada beberapa rusuknya, kemudian kita rentangkan maka akan menghasilkan sebuah jaring-jaring limas. Perhatikan video berikut!



Sumber: [www.youtube.com](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Pada video tersebut terlihat bahwa benda yang awalnya berbentuk limas, kemudian saat beberapa rusuknya dirits dan direntangkan akan berbentuk bangun datar. Berapakah volume limas saat bangun datar direntangkan terlihat maka akan berbentuk limas? Lalu bagaimana jika limas tersebut rits rits dibentengi rusuk yang berbeda? Apakah bangun datar yang dihasilkan memiliki bentuk yang sama dengan bangun datar sebelumnya?

Lakukanlah kegiatan berikut untuk menjawab pertanyaan diatas!



Sumber: [www.youtube.com](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Kita mendapatkan hasil dari kegiatan, hasil tersebut dikemas dalam kardus berbentuk limas seperti gambar di samping. Kita membuka hasil tersebut dengan memiris beberapa rusuk kardus tersebut kemudian direntangkan hingga membentuk bangun datar. Bagaimanakah bentuk dari kardus hasil jika saat beberapa rusuknya dirits maka akan bangun yang terdapat/terpilih?

Gambarkan dengan sederhana jawaban dari permasalahan diatas pada buku!

Bagaimana jika rusuk lain yang dirits namun tetap saling terhubung tidak ada sisi yang terlepas? Apakah bentuknya tetap sama seperti gambar sebelumnya?

Diskusikan hasil pemberian kartu tersebut kelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Apa jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, apakah jawaban tersebut didukungnya di kelas? Bagaimana jika kelompok yang tidak maju harap mengulangi prosesnya dari kegiatan ini.



Selain melakukan kegiatan diatas, apa yang dapat kamu simpulkan terkait apa yang dimaksud dengan jaring-jaring limas?

Salah pengertian jaring-jaring limas adalah:



Pengetahuan Tambahan

Simak video berikut untuk mengetahui jawaban kamu mengenai bangun ruang sisi datar.

Klik

C. LUAS PERMUKAAN UMAS

Pernahkah kamu memperhatikan bungkus kado atau kemasan makanan yang berbentuk limas? Bagaimana cara kamu mengetahui luas permukaan kemasan tersebut?



Lakukanlah kegiatan berikut untuk mengetahui bagaimana mencari luas permukaan suatu benda berbentuk limas!

Gambarkanlah sketsa kemasan diatas pada bukumu! Kemudian buatlah gambar jaring-jaring sesuai tersebut!

Berdasarkan gambar jaring-jaring benda yang telah kamu buat, bangun datar apa saja yang ada pada jaring-jaring tersebut? tuliskan tabel berikut ini!

No	Nama Bangun Datar	Jumlahnya bangun datar
1	Persegi	
2		

Jika kita ingin mengetahui luas jaring-jaring benda diatas, maka kita dapat menggunakan luas setiap bangun datar yang ada pada jaring-jaring tersebut! Coba tuliskan luas bangun datar apa saja yang telah diuraikan secara sederhana!

Luas jaring-jaring kemasan = ...

Berdasarkan jawaban yang telah kamu berikan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa luas jaring-jaring kemasan = $(1 \times \dots) + (4 \times \dots)$

Perhatikan gambar limas berikut!



Gambarkanlah jaring-jaring limas diatas pada bukumu!

Tuliskan bangun datar apa saja yang ada pada jaring-jaring limas tersebut!

No	Nama Bangun Datar	Jumlahnya bangun datar
1	Segi limas	
2		

Bila kita ingin mengetahui luas jaring-jaring limas diatas, maka apa yang harus kita lakukan?

Berdasarkan jawaban yang telah kamu berikan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa luas jaring-jaring limas = $(1 \times \dots) + (4 \times \dots)$

Apakah luas jaring-jaring limas dapat diukur sama dengan luas permukaan limas? Mengapa? tuliskan alasannya!

Kita telah belajar mengenai bagaimana mencari luas permukaan limas segi empat dan limas segitiga, lalu bagaimanakah cara mencari luas permukaan limas segitiga?

Diklasifikasikan pertanyaan diatas dengan kelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Jika jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, sebutkan jawaban terbaik kelompokmu di depan kelas. Bagi kelompok yang tidak maka harus menanggapi pertanyaan dari kelompok lain.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, maka cara menghitung luas permukaan limas dapat menggunakan rumus berikut:

Luas Permukaan Limas = ...



Contoh

1. Tentukanlah luas permukaan limas TABCD dengan alas berbentuk persegi yang memiliki sisi alas 12 cm dan tinggi limas 6 cm, serta tinggi sisi tegak 8 cm.

Diketahui: sisi alas = 12 cm

Tinggi limas = 6 cm

Tinggi sisi tegak = 8 cm

Ditanya: luas permukaan limas?

Jawab:

Luas permukaan limas = ...

Luas alas = luas persegi = ...

... = ...

Luas 4 sisi tegak = 4 x ...

... = 4 x ...

... = 4 x ...

Luas permukaan limas = ...

... = ...

Jadi luas permukaan limas tersebut adalah ... cm²

2. Diklasifikasi: ukuran tembok perantara ruangan yang berbentuk limas segi empat. Beraturan. Untuk tembok tersebut setiap sisi tegak tembok segitiga sama kaki yang kongruen. Diketahui luas salah satu sisi tegak itu 500 cm² dan tinggi sisi tegak alas persegi limas 12 cm. Berapakah luas permukaan perantara ruangan tersebut?

Diketahui: luas satu tegak = 500 cm²

Tinggi sisi tegak = 12 cm

Ditanya: luas permukaan perantara ruangan yang berbentuk limas?

Jawab:

Luas permukaan tegak = ...

Luas alas = luas persegi = ...

... = ...

Luas 4 sisi tegak = 4 x ...

... = 4 x ...

Luas permukaan limas = ...

... = ...

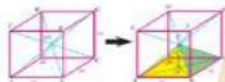
Jadi luas permukaan ruangan tersebut adalah ... cm²

D. VOLUME LIMAS

Pada kegiatan sebelumnya kita telah mempelajari mengenai volume kubus. Perhatikan gambar kubus dibawah ini!



Jika kita tarik garis-garis diagonal dari kubus tersebut sehingga menjadi seperti gambar dibawah ini.



Jika kita perhatikan gambar tersebut, maka dapat kita lihat bahwa kubus yang ditarik garis-garis diagonal ruangnya akan membentuk 6 buah limas segi empat. Coba sebutkan 6 buah limas yang dimaksud!

D, A, E, C, D, ...

Dengan demikian, volume kubus sama dengan jumlah volume keenam limas tersebut atau dapat dikatakan bahwa volume sebuah limas segi empat sama dengan 1/6 volume kubus.

$$V_{\text{Limas}} = \frac{1}{6} \times V_{\text{Kubus}}$$

$$V_{\text{Limas}} = \frac{1}{6} \times s \times s \times s \times 4$$

$$V_{\text{Limas}} = \frac{1}{6} \times s^2 \times \frac{4s}{2}$$

$$V_{\text{Limas}} = \frac{1}{6} \times 2 \times s^2 \times s$$

$$V_{\text{Limas}} = \frac{1}{3} \times s^2 \times s$$

Untuk lebih jelasnya, mari kita buat kubus yang terbuat dari balok kayu. Perhatikan gambar di bawah ini!

Perhatikan bahwa kubus yang terbuat dari balok kayu ini, akan membentuk 6 buah limas yang sama dengan limas yang kita buat sebelumnya.

Tuliskanlah rumus yang telah kamu dapatkan di lingkaran diatas!



Seri tersebut Rupa tersebut, mari kita buat gambar di samping. Seri tersebut Rupa tersebut, mari kita buat gambar di samping. Seri tersebut Rupa tersebut, mari kita buat gambar di samping.

Tuliskanlah penyelesaian dari permasalahan diatas pada kolom ini!

2. Jelaskan hasil jawaban kamu bersama kelompokmu. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompokmu. Jika jawaban kelompokmu berbeda dengan kelompok lain, sampaikan jawaban terbaik kelompokmu di depan kelas. Bagi kelompok yang tidak mau, harus mendapat presentasi dari kelompok lain.

Unkempt Lines • — 30 — 30 —

7. Sebuah limas segi empat T.PQRS memiliki alas berbentuk persegi dengan sisi panjang 9 cm dan tinggi limas 10 cm. tentukanlah volume limas tersebut!

Diketahui: panjang sisi alas = 9 cm
Tinggi limas = 10 cm

0 kanyas: estereotipika?

Perkiraan kita akan mencapai luas alas luas/luas persegi

Leave when you wish to _____
 00:00 00:00 00:00

Schwarzstrasse 11a, 48149 Münster, Germany

Matkassa f muuttuu $\frac{1}{5}$ ja haetaan n _____
 $n = \frac{1}{5} \cdot 100 = 20$

Southwest Airlines, Inc.

Suatu Rimas bagi setiap alirannya berturut-turut adalah 15 cm. Setelah selesai, masing-masing akan

Diketahui: volume = 300 cm³

Tinggi = 15 cm
Ditanya: panjang sisi alas?

Working paper

$$360 = \frac{1}{2} \times \text{sum of angles} \times \dots$$

1941 = 1940 + 1
 1942 = 1941 + 1

... = $\frac{1}{2}$ hour of use

$$\begin{aligned} \text{Lack of } x &= \text{Have } (\text{person}) = \text{and } x \\ &\quad \dots = \text{not } x \end{aligned}$$

... $\frac{1}{2}$...

Isi file gambar yang akan dimasukkan ke dalam lembar kerja adalah ... cm

1. Tentukan banyaknya bidang diagonal pada gambar di bawah ini!



- [illegible]



Uji Kompetensi

- Berapakah diagonal bidang dan diagonal ruang pada kubus secara berturut-turut adalah...
a. 12 dan 6 c. 6 dan 4
b. 12 dan 4 d. 6 dan 6
- Sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 12,5 cm, maka jumlah permukaan rusuk-rusuknya adalah...
a. 50 cm
b. 75 cm
c. 100 cm
d. 150 cm
- Salah sebuah alas kubus 20 cm. Luas permukaan kubus tersebut adalah...
a. 120 cm²
b. 125 cm²
c. 150 cm²
d. 155 cm²
- Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki luas permukaan 1034 cm². Volume kardus tersebut adalah... cm³
a. 166 c. 2197
b. 189 d. 2199
- Panjang rusuk 7 buah kubus masing-masing 7 cm dan 14 cm. Perbandingan volume kubus tersebut adalah...
a. 1:12 c. 1:8
b. 1:4 d. 1:16
- Berapakah bidang diagonal pada balok adalah...
a. 7 buah c. 6 buah
b. 4 buah d. 8 buah
- Sebuah tempat air berbentuk balok terasu tulap berukuran 30 cm x 15 cm x 10 cm. Luas permukaan tempat air itu adalah...
a. 1350 cm²
b. 1800 cm²
c. 1950 cm²
d. 4500 cm²
- Estimasi pada sebuah bola berbentuk balok. Panjang rusuk dua kali lebarnya. Jika lebar rusuknya tersebut 20 cm dan tingginya 50 cm, luas permukaan rusuknya kubus tersebut adalah...
a. 1800 cm² c. 9000 cm²
b. 8800 cm² d. 9000 cm²
- Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 7 cm, maka luas balok tersebut adalah...
a. 890 cm²
b. 900 cm²
c. 1050 cm²
d. 1800 cm²
- Volume sebuah balok 120 cm³. Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 3 cm, tinggi balok tersebut adalah...
a. 4 cm c. 8 cm
b. 6 cm d. 90 cm
- Banyak rusuk dari sebuah prisma segi-5 adalah...
a. 5 buah c. 25 buah
b. 15 buah d. 30 buah
- Alas sebuah balok berbentuk segitisan teraturan. Tinggi prisma 15 cm, dan jumlah luas alas terdapatnya 960 cm². Tentukan luas alas prisma tersebut...
a. 150 cm²
b. 150 cm²
c. 150√3 cm²
d. 150√3 cm²
- Sekita gambar sebuah gedung berbentuk prisma tegak dengan alas segitiga sama kaki. Sisi AB=BC=50 m dan tinggi alas segitiga 8 m, tinggi gedung 50 m. Berapa volume gedung tersebut...
a. 500 m³
b. 1200 m³
c. 3000 m³
d. 2400 m³

- Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang sisi 13 cm, dan panjang salah satu diagonalnya 12 cm. Jika tinggi prisma itu 25 cm, maka volumenya adalah...
a. 500 cm³
b. 500 cm³
c. 8120 cm³
d. 1400 cm³
- Alas prisma tegak berbentuk belah ketupat dengan salah satu diagonal 4 cm dan tinggi prisma 35 cm. Volume prisma 360 cm³, maka luas permukaan prisma adalah...
a. 400 cm²
b. 324 cm²
c. 394 cm²
d. 342 cm²
- Diketahui balok jember 40 x 30 x 10 cm, segitiga alasnya...
a. 3 c. 2
b. 9 d. 8
- Kerangka balok berbentuk prisma tegak dengan panjang rusuk 10 cm dan tinggi rusuknya 4 cm, maka luas alasnya adalah...
a. 140 cm² c. 200 cm²
b. 190 cm² d. 210 cm²
- Sebuah limas segitiga memiliki panjang alas segitiga 4 cm, tinggi alas 3 cm dan tinggi limas 6 cm, maka luas alasnya adalah...
a. 20 cm² c. 10 cm²
b. 100 cm² d. 80 cm²
- Alas limas merupakan persegi panjangnya 100 cm, jika volume limas = 800 cm³, maka tinggi limas adalah... cm
a. 17 cm
b. 18 cm
c. 20 cm
d. 21 cm
- Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi panjang dengan panjang salah satu rusuknya 12 cm dan panjang rusuk lain itu dengan sisi yang sejajar dengannya adalah 15 cm. Jika volume limas 600 cm³, tinggi limas adalah...
a. 10 cm
b. 15 cm
c. 10 cm
d. 5 cm

ESSAY

- Gambarkan masing-masing 2 buah gambar: prisma, balok, kubus, dan limas!
- Luas permukaan suatu kubus 16 cm², hitunglah volume kubus tersebut!
- Sebuah tali air panjangnya 2 m, lebarnya 1,5 m dan tingginya 1 m, jika tali air itu diperkuat dengan ar, maka volume tali air adalah...
- Sebuah prisma tegak dengan alas segitiga siku-siku mempunyai panjang rusuk-rusuk 13 cm, 12 cm, dan 5 cm. Tinggi prisma 18 cm. Volume prisma tersebut adalah...
- Sebuah limas TANGK, panjang rusuk alasnya 14 cm, dan tinggi 24 cm. Hitunglah:
a. volume limas
b. luas permukaan limas

