



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TIMOR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jl. Km. 9, Kelurahan Sasi, Kefamenanu – Timor – NTT
Laman: <http://unimor.ac.id> e-mail : unimor@yahoo.co.id

Nomor : 97/UN60.3.1/PP/2023
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Penelitian

Kefamenanu, 08 Mei 2023

Yth. Kepala SMPSK Mimbar Budi Manufui
Di –
Tempat

Dengan hormat,

Sesuai perihal surat diatas, maka bersama ini kami mohon untuk diberikan ijin kepada mahasiswa kami dari Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Timor atas nama Maria Dolorosa Naiheli, NPM: 34190054 untuk melaksanakan penelitian yang bertempat/berlokasi di Sekolah Bapak/Ibu Pimpin. Penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian Skripsi atau Tugas Akhir mahasiswa tersebut. Judul penelitian tertera sebagai berikut : **“Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kubus dan Balok Siswa Kelas VIII SMPSK Mimbar Budi Manufui.”**

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik &
Kemahasiswaan FIP,


E. Kristanti, S.Psi., M.A
NIP. 196509142005012001

Lampiran 1 : Silabus

Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : SMPSK Mimbar Budi Manufui
Semester : VIII / Genap

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah dan menyaji 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
1.1 Membedakan dan mengidentifikasi unsur- unsur bangun ruan sisi datar (kubus, dan balok)	1.1.1 Mengenal dan memahami pengertian bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) 1.1.2 Menentukan unsur – unsur bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	Bangunruang sisi datar (kubus dan balok)	2 x 40 Menit	Mengamati, Mencermati bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) yang kaitannya dengan kehidupan nyata. Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) Mencermati kerangka dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) Menanya tentang bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) Menanya tentang luas dan volume berbagai benda di sekitar melalui percobaan yang berbentuk kubus dan balok	Sikap Observasi Penilaian diri (<i>self assessment</i>) Penilaian steman sejawat / antar peserta didik (<i>peer assessment</i>) Jurnal Pengetahuan Tes tertulis Tes lisan Penugasan Ketrampilan Tes praktik Proyek Penilaian Portofolio	Buku Matematika kelas VIII SMP/ MTs Kurikulum 2013, Edisi Revisi Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017. Buku teks matematika kelas VIII Kemdikbud
2.1 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).	2.1.1 Menentukan luas dan volume kubus (kubus dan balok)					

			<p>Menanya tentang berbagai aspek luas dan volume, misal: apa kelebihan dan pengetahuan dan penggunaan masalah luas dan volume pada ruang sisi datar (kubus dan balok)</p> <p>Menanya tentang penerapan luas dan volume untuk bangun ruang yang tidak beraturan</p> <p>Mengumpulkan Informasi Menggali informasi tentang bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) yang ada dalam kehidupan nyata.</p> <p>Menggali informasi tentang model kerangka serta jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</p> <p>Menggali informasi tentang unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>Menggali informasi tentang luas volume ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus dan kubus).</p> <p>Menalar/Mengasosiasi Menganalisis masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</p> <p>Menganalisis konsep dan rumus bangun ruang sederhana serta kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan dan aktifitas sosial sehari-hari.</p> <p>Menganalisis unsur-unsur rumus luas dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) serta perilaku hubungan fungsionalnya.</p> <p>Mengomunikasikan Menyajikan secara tertulis atau</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>lisan hasil pembelajaran,apa yang telah dipelajari, ketrampilan atau materi yang perlu tingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan berdasarkan apa yang dipelajari mengenai luas permukaan dan volume kubus dan balok.</p> <p>Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggap lainnya.</p> <p>Membuat rangkuman materi dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan</p>		
--	--	--	--	--	--

Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KURIKULUM 2013****Satuan Pendidikan : SMP****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas / Semester : VIII/Genap****Materi Pokok : Kubus dan Balok****Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (Pertemuan ke-1 dan ke-2)**

A. Kompetensi Inti

- KI. 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI. 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI. 4 : Mencoba, mengolah dan menyaji 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
1.1 Membedakan dan mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, dan balok)	1.1.1 Mengenal dan memahami pengertian bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) 1.1.2 Menentukan unsur – unsur bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
Pertemuan 2	
2.1 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	2.1.1 Menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik siswa diharapkan dapat:

1. Mengenal bangun ruang sisi datar
2. Mengenal unsur – unsur bangun ruang sisi datar
3. Menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok

D. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar

E. Sumber dan Media

1. Buku Guru MATEMATIKA Kelas VIII SMP / MTs Kurikulum 2013,Edisi Revisi Jakarta :Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan ,2017.
2. Buku Siswa MATEMATIKA Kelas VIII SMP / MTs Semester 2 Kurikulum 2013, Edisi Revisi Jakarta : Kementerian Pendidikan dan kebudayaan, 2017.
3. Spidol,Penghapus, Papan tulis dan alat tulis.
4. Kardus, Kertas Warna,Gunting,Lem,alat peraga balok

F. Pendekatan dan Metode

Pendekatan : Pendekatan Matematika Realistik

Metode : Penugasan,Tanya Jawab,Diskusi dan Ceramah

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama :

Indikator :

1.1.1 Mengenal dan memahami pengertian bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)

1.1.2 Menentukan unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)

Kegiatan	Deskriptif Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberi salam kepada siswa 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru memimpin doa bersama untuk memulai kegiatan pembelajaran 4. Guru memotivasi siswa untuk mengembangkan sikap nasionalisme 5. Guru menyampaikan manfaat, indikator pencapaian serta tujuan dari kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan dan teknik penilaian yang digunakan 6. Guru memberikan apersepsi	1. Membalas salam guru 2. Diam dan mendengar untuk menjawab ketika nama di panggil 3. Berdoa bersama 4. Menyimak motivasi yang diberikan guru 5. Menyimak penjelasan guru mengenai manfaat, indikator pencapaian serta tujuan dan penilaian dari pembelajaran 6. Menjawab apersepsi yang diberikan oleh guru	5 Menit
Kegiatan Inti			
Mengamati	1. Memberikan masalah tentang bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) 2. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	1. Siswa mencermati masalah yang diberikan oleh guru (mencermati) 2. Membentuk kelompok 3. Menerima LKS untuk dijadikan acuan	30 menit

	3.Guru membagikan LKS kepada siswa		
Menanya	1.Guru memfasilitator diskusi dalam kelompok 2.Guru memastikan setiap anggota kelompok memahami tugas yang dilakukan	1.Siswa melakukan tanya jawab dengan guru terkait kegiatan dalam pembelajaran kelompok (menanya) 2.Siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing – masing.	
Mengeksplorasi	1. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam kelompoknya	1. Siswa secara berkelompok melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan LKS yang telah diberikan guru melalui berbagai sumber belajar (mengumpulkan informasi)	
Mengasosiasi	1.Guru membimbing atau memantau jalannya diskusi kelompok kepada siswa sejauh mana hasil kerja kelompoknya dalam menyelesaikan LKS yang telah diberikan. 2.Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil kerja LKS yang telah siswa selesaikan bersama kelompoknya	1.Siswa berdiskusi dalam kelompoknya (mengasosiasikan informasi) 2.Perwakilan kelompok menyajikan hasil kerjanya dengan presentasi	
Mengkomunikasikan	1.Guru membimbing siswa melakukan presentasi hasil kerjanya dan memilih kelompok untuk menilai kelompok yang presentasi 2.Guru merangkum hasil diskusi bersama dengan	1.Siswa dibimbing guru melakukan presentasi hasil kerjanya dengan baik 2.Siswa menilai kelompok yang presentasi 3.Siswa bertanya jawab dengan anggota kelompok	

	<p>siswa</p> <p>3. Memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik</p>	<p>yang lain terkait hasil kerjanya</p> <p>4. Memberikan kesimpulan hasil diskusi dan menyimak rangkuman diskusi yang disampaikan guru</p> <p>5. Memberikan ucapan selamat kepada temannya yang mendapatkan penghargaan</p>	
Penutup	<p>1. Guru menyimpulkan hasil pekerjaan siswa atau meminta kesediaan siswa untuk menyimpulkan hasil pekerjaannya</p> <p>2. Guru meminta siswa menjawab pertanyaan untuk mengetahui pemahaman siswa</p> <p>3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>4. Mengucap syukur sebelum mengakhiri kelas dengan doa</p>	<p>1. Siswa siap untuk mempertanggungjawabkan hasil pekerjaannya ketika diberikan kesempatan oleh guru</p> <p>2. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru</p> <p>3. Menyimak penjelasan dari guru</p> <p>4. Melaksanakan atau siap melakukan ucapan syukur sebelum meninggalkan kelas dengan doa</p>	5 menit

Pertemuan Kedua

Indikator :

2.1.1 Menentukan luas permukaan dan menentukan volume kubus dan balok

Kegiatan	Deskriptif Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberi salam kepada siswa 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru memimpin doa bersama untuk memulai kegiatan pembelajaran 4. Guru memotivasi siswa untuk mengembangkan sikap nasionalisme 5. Guru menyampaikan manfaat, indikator pencapaian serta tujuan dari kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan dan teknik penilaian yang digunakan 6. Guru memberikan apersepsi	1. Membalas salam guru 2. Diam dan mendengar untuk menjawab ketika nama di panggil 3. Berdoa bersama 4. Menyimak motivasi yang diberikan guru 5. Menyimak penjelasan guru mengenai manfaat, indikator pencapaian serta tujuan dan penilaian dari pembelajaran 6. Menjawab apersepsi yang diberikan oleh guru	5 Menit
Kegiatan Inti			
Mengamati	1. Memberikan masalah tentang menentukan luas permukaan dan volume kubus. 2. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	1. Siswa mencermati masalah yang diberikan oleh guru (mencermati) 2. Membentuk kelompok 3. Menerima LKS untuk dijadikan acuan	30 menit

	3.Guru membagikan LKS kepada siswa		
Menanya	1.Guru memfasilitator diskusi dalam kelompok 2.Guru memastikan setiap anggota kelompok memahami tugas yang dilakukan	1.Siswa melakukan tanya jawab dengan guru terkait kegiatan dalam pembelajaran kelompok (menanya) 2.Siswa berdiskusi dalam kelompoknya msing – masing.	
Mengeksplorasi	1. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam kelompoknya	1. Siswa secara berkelompok melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan LKS yang telah diberikanguru melalui berbagai sumber belajar (mengumpulkan informasi).	
Mengasosiasi	1.Guru membimbing atau memantau jalannya diskusi kelompok kepada siswa sejauh mana hasil kerja kelompoknya dalam menyelesaikan LKS yang telah diberikan. 2.Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil kerja LKS yang telah siswa selesaikan bersama kelompoknya	1.Siswa berdiskusi dalam kelompoknya (mengasosiasikan informasi) 2.Perwakilan kelompok menyajikan hasil kerjanya dengan presentasi	
Mengkonikasi Kan	1.Guru membimbing siswa melakukan presentasi hasil kerjanya dan memilih kelompok untuk menilai kelompok yang presentasi 2.Guru merangkum hasil diskusi bersama dengan siswa	1.Siswa dibimbing guru melakukan presentasi hasil kerjanya dengan baik 2.Siswa menilai kelompok yang presentasi 3.Siswa bertanya jawab dengan anggota kelompok yang lain terkait hasil kerjanya 4. Memberikan kesimpulan hasil	

	3. Memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik	diskusi dan menyimak rangkuman diskusi yang disampaikan guru 5. Memberikan ucapan selamat kepada temannya yang mendapatkan penghargaan	
Penutup	1. Guru menyimpulkan hasil pekerjaan siswa atau meminta kesediaan siswa untuk menyimpulkan hasil pekerjaannya 2. Guru meminta siswa menjawab pertanyaan untuk mengetahui pemahaman siswa 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 4. Mengucapkan syukur sebelum mengakhiri kelas dengan doa	1. Siswa siap untuk mempertanggungjawabkan hasil pekerjaannya ketika diberikan kesempatan oleh guru 2. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 3. Menyimak penjelasan dari guru 4. Melaksanakan atau siap melakukan ucapan syukur sebelum meninggalkan kelas dengan doa	3 menit

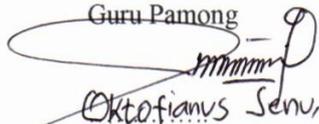
H. Penilaian

Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran yaitu penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Instrumen penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan terlampir.

- Sikap : pengamatan,
- Pengetahuan : Lembar Aktivitas Siswa,
- Keterampilan : Kinerja & observasi diskusi

Pembimbing,

Guru Pamong


Oktofianus Senu, S.Pd.
NIP.....

Kefamenanu
Mahasiswa


Maria D. Naiheli
NPM: 34190054



Kepala Sekolah

Yuventha TH. Lake,S.Pd
NIP.19860303 200904 2005

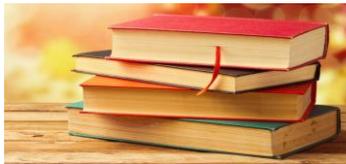
Lampiran 4: Lembar Kerja Siswa

Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik

- a. Penggunaan Masalah Konteks (*Use Of Context*)
Proses pembelajaran diawali dengan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah-masalah konteks.
- b. Penggunaan Model (*Use Of Models, Bridgring by Vertical Instruments*)
Konsep atau ide matematika direkonstruksikan oleh siswa melalui model-model instrument vertical, yang bergerak dari prosedur informal ke bentuk formal, dan juga digunakan sebagai jembatan antara level pemahaman yang lain
- c. Kontribusi Siswa (*Students Contribution*)
Siswa aktif mengkonstruksi sendiri bahan matematika berdasarkan fasilitas dengan lingkungan belajar yang disediakan oleh guru, secara aktif menyelesaikan soal dengan cara masing-masing .
- d. Kegiatan Interaktif (*Interactivity*)
Kegiatan belajar bersifat interaktif, yang memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan perangkat pembelajaran.
- e. Keterkaitan Topik (*Intertwining*)
Struktur dan konsep matematika saling berkaitan dan terintegrasi satu sama lain.
Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik di atas digunakan untuk memfasilitas Kemampuan Pemecahan Masalah antara lain sebagai berikut : Langkah-langkah kemampuan Pememcahan masalah
 1. Memahami Masalah
Guru menyajikan masalah kontekstual kepada siswa. Selanjutnya siswa diminta untuk memahami masalahnya terlebih dahulu.
 2. Menjelaskan Masalah
Siswa diminta untuk memahami dan menjelaskan masalah kontekstual.
 3. Menbandingkan dan mendiskusikan jawaban
Siswa diminta untuk menbandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan pasangannya atau teman sekelompoknya.
 4. Menyimpulkan
Menarik kesimpulan mengenai pemecahan masalah, konsep, prosedur atau prinsip yang telah dibangun bersama

Lampiran 5 : Lembar Kerja Siswa Siklus I

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) SIKLUS I



Pertemuan 1

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa Mampu Mengenal Kubus dan Balok serta Mampu Mendefinisikannya
 2. Siswa Mampu Menentukan Unsur – Unsur Kubus dan Balok
-

Petunjuk:

1. Sebelum melakukan pengisian LKS, terlebih dahulu mengisi identitas kelompok anda
2. Tuliskan semua nama anggota kelompok anda pada kotak yang telah disediakan

Anggota
kelompok

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



MENGENAL KUBUS DAN BALOK

Masalah 1

Perhatikan gambar 1.1 berikut!



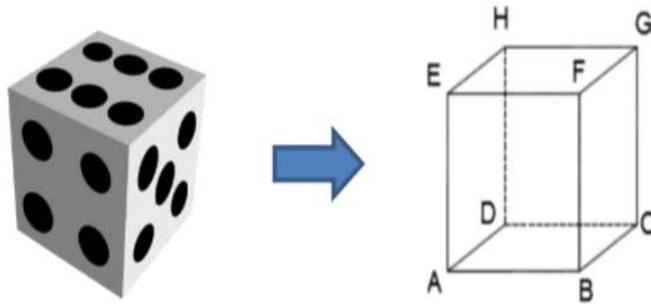
Gambar 1.1 Dadu dan Lemari

Ani Pergi ke pasar untuk membeli barang-barang seperti gambar-gambar di atas. Kedua barang tersebut berbentuk apakah yang ani beli? Pada kehidupan sehari-hari kamu pasti pernah melihat benda pada gambar 1.1. Pada gambar dadu dan lemari tersebut. Dari gambar 1.1 tersebut bisakah kalian menyebutkan yang berbentuk kubus dan balok ? Apa itu kubus dan balok ?

Jawab :

Langkah 1 (Memahami Masalah)

.....

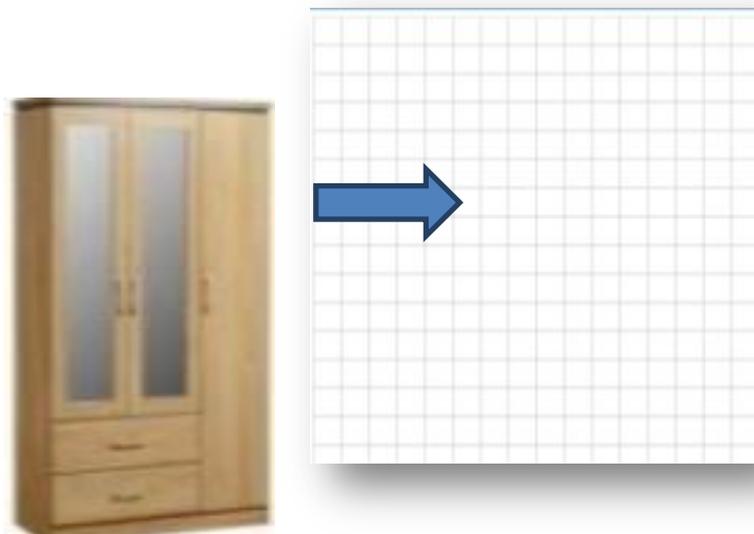


Gambar 1.2 Kerangka Kubus

Langkah 2 (Menjelaskan Masalah)

.....

Gambar 1.2 dan 1.3 terlihat jelas menunjukkan berbentuk kubus dan kubus bagaimana dengan gambar lemari?



Gambar 1.4 Kerangka Balok

Jadi dapatkan kamu menyebutkan bentuk lain dari kubus dan balok dalam lingkungan hidupmu?

Jawab

.....
.....
.....
.....
.....

Langkah 3 dan 4 (Menyelesaikan
Masalah, membandingkan dan
mendiskusikan)
.....
.....

Dapatkan kamu menarik kesimpulan apa itu kubus dan balok ?

Jawab

Jadi, kubus adalah.....
.....
.....
Balok adalah.....
.....

Langkah 5 (Menyimpulkan)
.....
.....



Kegiatan 2

Unsur – unsur kubus dan balok

Masalah 2



Gambar 1.5 dadu dan lemari

Pada dadu dan lemari yang dimiliki Ani tersebut, dapatkah kita menentukan sisi, diagonal bidang, diagonal ruang serta bidang diagonalnya yang terdapat pada dadu dan lemari?

Catatan

Sisi : bangun datar yang dibatasi oleh rusuk dalam suatu bangun ruang

Rusuk : Ruas garis dapat berupa garis lurus atau garis lengkung pada sebuah bangun ruang

Titik sudut : titik potongan antara 2 atau 3 rusuk

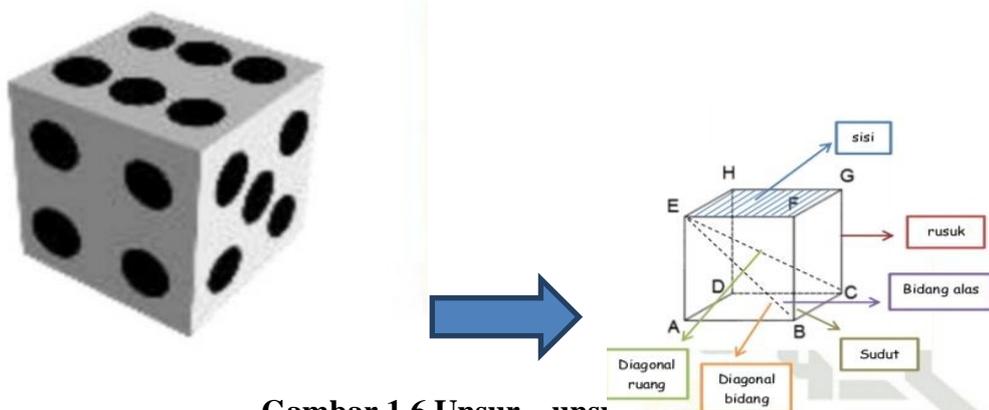
Diagonal bidang : Ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap sisi

Diagonal ruang : Ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang di dalam kubus

Langkah 1 (Memahami Masalah)

.....

Langkah 2



Gambar 1.6 Unsur – unsur kubus

Langkah 2 (Menjelaskan Masalah)

.....

.....

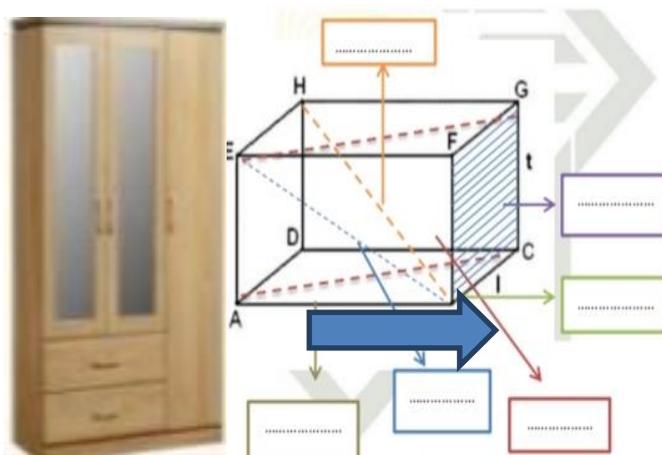
Isilah tabel berikut sesuai dengan unsur – unsur kubus ABCD. EFGH!

Tabel 1.1 Unsur – unsur kubus ABCD.EFGH

No	Unsur kubus	Nama Unsur	Jumlah
1	Bidang	ABCD, BCGF,..... ..... .....	.....
2	Rusuk	AB, BC,..... ..... .....	.....
3	Titik Sudut	A, B,..... ..... .....	.....
4	Diagonal Bidang	AC, BD,..... ..... .....	.....
5	Diagonal Ruang	AG,..... .....	.....

	
6	Bidang Diagonal	ACGE,..... ..... .....	.....

Cobalah perhatikan gambar balok dan coba kamu tuliskan unsur – unsur balok berikut!



Gambar 1.7 Unsur – unsur balok

Isilah tabel berikut sesuai dengan unsur – unsur balok ABCD.EFGH!

Tabel 1.2 Unsur – unsur balok ABCD.EFGH

No	Unsur Balok	Nama Unsur	Jumlah
1	Bidang	ABCD, BCGF,..... ..... .....	.....
2	Rusuk	AB, BC,..... ..... .....	.....
3	Titik Sudut	A, B,..... ..... .....	.....

4	Diagonal Bidang	EB,..... ..... .....	.....
5	Diagonal Ruang	AG,..... ..... .....	.....
6	Bidang Diagonal	ADGF,..... ..... .....	.....

Langkah 3 dan 4 (Menyelesaikan Masalah,Membandingkan dan Mendiskusikan)

.....

.....

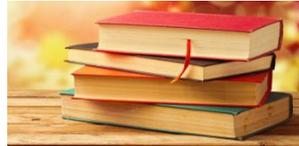
Dapatkan kamu menarik kesimpulan apa persamaan atau perbedaan kubus dan balok ?



Langkah 5 (Menyimpulkan)

.....

.....

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**SIKLUS II****Pertemuan 2****Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa Mampu Menentukan luas permukaan Kubus dan Balok
 2. Siswa Mampu Menentukan volume kubus dan balok
-

Petunjuk:

1. Sebelum melakukan pengisian LKS, terlebih dahulu mengisi identitas kelompok anda
2. Tuliskan semua nama anggota kelompok anda pada kotak yang telah disediakan

Anggota
kelompok

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



KEGIATAN 1

**LUAS PERMUKAAN KUBUS
DAN BALOK**

Sebelum kita mempelajari tentang luas permukaan kubus dan balok mari kita mengingat kembali persegi dan persegi panjang

Isilah nama masing – masing bangun datar sesuai dengan gambarnya!

No	Bangun Datar	Nama Bangun Datar	Rumus Keliling
1	
2	

Masalah 3

Ani mempunyai dua kotak tisu, satu coklat dan satu rubrik yang berbentuk kubus dan balok. Ani berpikir untuk membungkus kotak tisu dengan kertas kado. Ani juga ingin membungkus coklat dan rubrik dengan kertas kado sebagai hadiah ulang tahun untuk sahabatnya Ratna.

Tahukah kamu bagaimana cara menentukan luas masing – masing bungkusan kado yang Ani perlukan?



Gambar 2.1 Kotak Tisu

Jawab

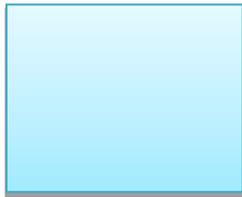
Langkah 1 (Memahami Masalah)

.....

.....



Dapatkan kamu melihat **gambar 2.2** dan **2.3** ini dengan teliti?



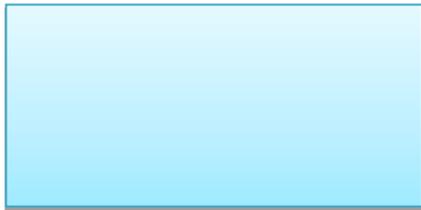
Perhatikan gambar disamping!

Bentuk bangun:.....

Panjang sisi :

Luas :.....

Gambar 2.2 Persegi



Perhatikan gambar disamping!

Bentuk bangun:.....

Panjang :

Lebar :

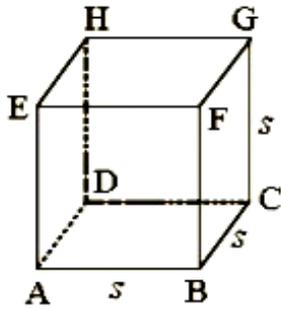
Luas :.....

Gambar 2.3 Persegi Panjang

Langkah 2 (Menjelaskan Masalah)

.....

.....



Gambar 2.8 kerangka kubus

Perhatikan gambar disamping!

Bentuk Bangun Ruang:.....

Bentuk sisi:.....

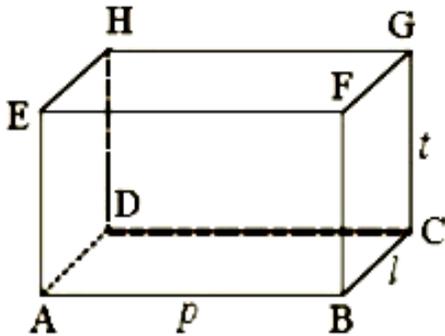
Banyaknya sisi:.....

Apakah ukuran sisi – sisi tersebut sama?

Rumus luas sisi :.....

Jadi luas permukaan bangun tersebut =
jumlah.....

= x.....



Gambar 2.9 Kerangka Balok

Perhatikan gambar 2.9 di atas!

1. Bentuk bangun ruang :.....
2. Bentuk sisi :.....
3. Banyak sisi :.....
4. Apakah ukuran sisi – sisi tersebut sama?
5. Luas ABCD =.....
 Luas EFGH =
- Luas ABFE =
- Luas DCGH =.....
- Luas ADHE =.....
- Luas BCGF=

Dengan demikian Luas ABFE = Luas.....

Luas BCGF = Luas.....

Luas EFGH = Luas.....

6. Luas permukaan balok = Jumlah.....
 $L = \text{Luas.....} + \text{Luas} + \text{Luas.....} + \text{Luas.....} + \text{Luas.....} + \text{Luas.....}$
 $L = \text{.....} + \text{.....} + \text{.....} + \text{.....} + \text{.....} + \text{.....}$
 $L = (\text{.....} + \text{.....}) + (\text{.....} + \text{.....}) + (\text{.....} + \text{.....})$
 $L = \text{.....} + \text{.....} + \text{.....}$
 $L = \text{.....} (\text{.....} + \text{.....} + \text{.....})$

Langkah 3 dan 4 (Menyelesaikan masalah, Menbandingkan dan mendiskusikan)

.....

✓ Luas permukaan kubus =.....

✓ Luas permukaan balok =.....

Langkah 5 (Menyimpulkan)

.....
.....

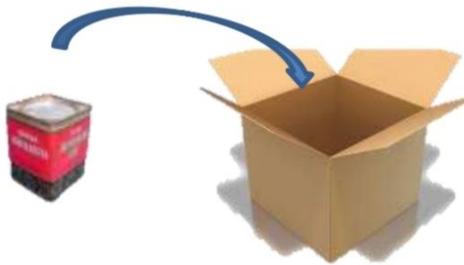


Kegiatan 2

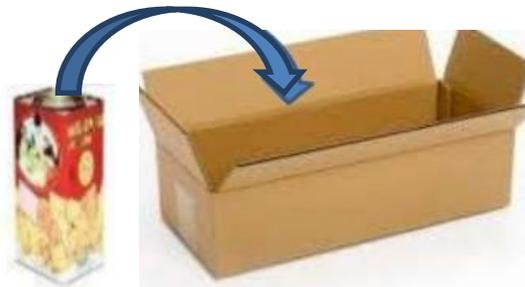
VOLUME KUBUS DAN BALOK

Masalah 4

Perhatikan permasalahan gambar 2.1 dan 2.2!



Gambar 2.1 Kardus kubus



Gambar 2.2 Kardus Balok

Sebuah perusahaan akan memasarkan produknya. Produk – produk tersebut dikemas dalam kaleng yang berbentuk kubus dan balok dengan ukuran sisinya 10 cm, panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 8 cm. Agar lebih mudah dsitribusinya, kaleg – kaleng tersebut dimasukan kedalam kardus dengan ukuran sisinya 40 cm, panjang 45 cm, lebar 37 dan tinggi 30 cm. berapakah kaleng yang dibutuhkan untuk mengisi satu kardus hingga penuh?

Jawab

.....

Andi akan membuat kolam renang berbentuk persegi panjang seperti pada gambar di samping dengan alasnya berupa belah ketupat dengan panjang diagonalnya 4 m dan 3 m. Kolam renang tersebut digenangi air setinggi 3 m. Berapakah liter air menggenangi kolam renang tersebut?



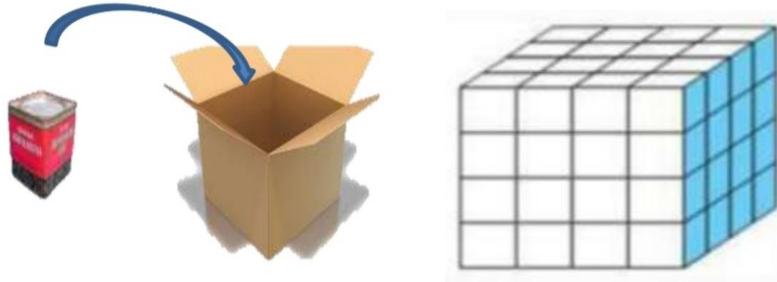
Gambar 2.3 Kolam Renang

Jawab

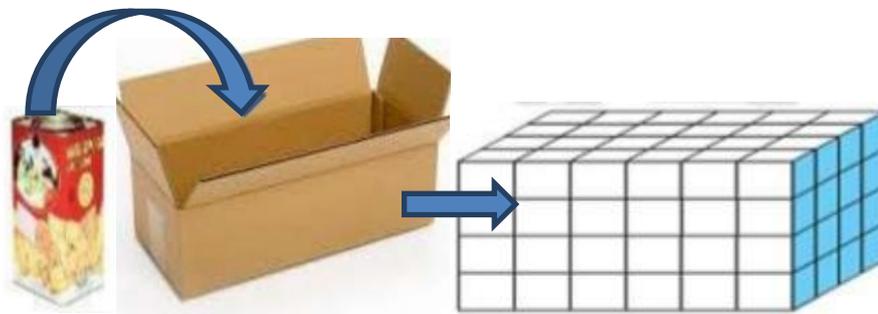
Langkah 1 (Memahami Masalah)

.....
.....

Dapatkan kamu melihat gambar 2.5 dan 2.6 di bawah ini dengan teliti?



Gambar 2.5 Satuan Kubus



Gambar 2.6 Satuan Balok

Langkah 2 (Menjelaskan Masalah)

.....

Setelah kalian mendiskusikan **gambar 2.5** dan **2.6** tersebut dengan teman sekelompokmu jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Berapakah jumlah kubus satuan yang ada di kotak tersebut?
Jawab:.....
2. Berapakah jumlah kubus satuan dalam satu kolom?
Jawab:.....
3. Berapakah jumlah kubus satuan dalam satu baris?
Jawab:.....
4. Berapakah jumlah kubus satuan yang terdapat pada tinggi kotak tersebut?
Jawab:.....
Jadi volume kubus dapat ditulis dengan =kolom \times baris \times tinggi
Karena kolom, baris dan tingginya sama , maka dapat ditulis =..... x x
5. Berapakah jumlah balok satuan yang ada di kotak tersebut?
Jawab:.....
6. Berapakah jumlah balok satuan dalam satu kolom?
Jawab:.....
7. Berapakah jumlah balok satuan dalam satu baris?
Jawab:.....
8. Berapakah jumlah balok satuan yang terdapat pada tinggi kotak tersebut?
Jawab:.....
Jadi volume balok dapat ditulis dengan =kolom \times baris \times tinggi

Langkah 3 dan 4 (Menyelesaikan Masalah , Membandingkan dan mendiskusikan)

.....
.....

Volume kubus =

Volume balok =

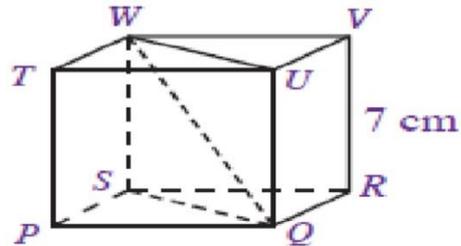
Langkah 5 (Menyimpulkan)

.....
.....

Lampiran 7 :Soal Tes Siklus I

Soal Tes Siklus

1.

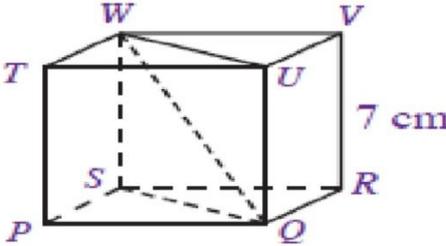


Berdasarkan gambar kubus PQRS.TUVW di atas

- Sebutkan rusuk-rusuknya
 - Sebutkan salah satu diagonal ruang dan bidang diagonalnya
 - Hitunglah panjang QS
 - Berapakah luas bidang QSWU.
- Aldo memiliki kawat sepanjang 156 cm. Ia ingin menggunakan kawat tersebut untuk membuat kerangka kubus. Berapa panjang rusuk kubus agar kawat tidak bersisa?
 - Kotak permen karet berukuran 20 cm x 6 cm x 3 cm diisi dengan permen yang berukuran 2 cm x 2 cm x 1 cm. Berapa banyak permen yang dibutuhkan untuk memenuhi kotak tersebut?

Lampiran 8 : Rubrik Penilaian Siklus I

Rubrik Penilaian Siklus I

No	Siklus I	Skor
Kunci Jawaban		
1	<p>Memahami Masalah</p>  <p>a. Menyebutkan rusuk-rusuknya yaitu PQ, QR, RS, PS, PT, QU, RV, SW, TU, UV, VW dan TW</p> <p>b. Diagonal ruangnya adalah PV, QW, RT, dan SU</p> <p>c. Panjang QS adalah</p> $ \begin{aligned} QS &= \sqrt{PQ^2 + PS^2} \\ &= \sqrt{7^2 + 7^2} \\ &= \sqrt{49 + 49} \\ &= \sqrt{98} \\ &= \sqrt{49 \times 2} \\ &= 7\sqrt{2} \end{aligned} $ <p>Jadi panjang QS adalah $7\sqrt{2}$ cm</p> <p>d. Luas bidang QSWU adalah</p> $ \begin{aligned} \text{Luas QSWU} &= QS \times QU \\ &= 7\sqrt{2} \times 7 \\ &= 49\sqrt{2} \text{ cm}^2 \end{aligned} $ <p>Jadi luas bidang QSWU adalah $49\sqrt{2} \text{ cm}^2$</p>	<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">10</p>
2	<p>Memahami masalah</p> <p>Diketahui: $r = 156 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya: Panjang rusuk kubus agar kawat tidak tersisa =.....?</p>	5
	<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <p>Jawab :</p> <p>Melaksanakan Perhitungan</p> <p>Jawab:</p> <p>Panjang rusuk dilambangkan dengan s maka:</p>	10

	<p>Jumlah rusuk kubus adalah 12 s jadi bisa ditulis:</p> $r = 12 s$ $156 \text{ cm} = 12 s$ $s = \frac{156 \text{ cm}}{12}$ $s = 13 \text{ cm}$	
	<p>Memeriksa Kembali Kebenaran Hasil Panjang rusuk dilambangkan dengan s maka: Jumlah rusuk kubus adalah 12 s jadi bisa ditulis:</p> $r = 12 s$ $156 \text{ cm} = 12 s$ $s = \frac{156 \text{ cm}}{12}$ $s = 13 \text{ cm}$	10
	Jadi, panjang rusuk kubus kawat agar tidak terisisa adalah 13 cm	5
3	<p>Memahami Masalah Diketahui: kotak permen berukuran 20 cm x 6 cm x 3 cm diisi dengan permen 2 cm x 2 cm x 1 cm Ditanya: Berapa banyak permen yang dibutuhkan untuk memenuhi kotak tersebut</p>	5
	<p>Merencanakan Penyelesaian Jawab: Melaksanakan Perhitungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk kotak $P = 20 \text{ cm}, l = 6 \text{ cm} \text{ dan } t = 3 \text{ cm}$ $V = p \times l \times t$ $P = 20 \times 6 \times 3$ • Untuk satu buah permen: $P = 2 \text{ cm}, l = 2 \text{ cm}, t = 1 \text{ cm}$ $V = p \times l \times t$ $V = 2 \times 2 \times 1$ <p>$V = 4$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyaknya permen untuk memenuhi kotak <p>Banyaknya permen untuk memenuhi kotak</p> $= \frac{\text{volume kotak}}{\text{volume satu buah permen}}$	15

	$= \frac{360}{4}$ $= 90$	
	<p>Memeriksa Kembali Kebenaran Hasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk kotak $P = 20 \text{ cm}, l = 6 \text{ cm dan } t = 3 \text{ cm}$ $V = p \times l \times t$ $P = 20 \times 6 \times 3$ • Untuk satu buah permen: $P = 2 \text{ cm}, l = 2 \text{ cm}, t = 1 \text{ cm}$ $V = p \times l \times t$ $V = 2 \times 2 \times 1$ <p>$V = 4$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyaknya permen untuk memenuhi kotak Banyaknya permen untuk memenuhi kotak $= \frac{\text{volume kotak}}{\text{volume satu buah permen}}$ $= \frac{360}{4}$ $= 90 \text{ permen}$ 	15
	Jadi banyaknya permen untuk memenuhi kotak adalah 90 permen	5
Skor Total		100

Lampiran 9: Soal Tes Siklus II**Soal Tes Siklus II**

1. Sebuah bak mandi berbentuk balok akan dipasang keramik, panjangnya 12 m, lebarnya $\frac{1}{3}$ dari panjang dan kedalaman $\frac{1}{2}$ dari lebarnya. Jika biaya pemasangan keramik Rp.20.000/ m^2 . Berapa biaya pemasangan seluruhnya?
2. Diketahui sebuah kubus dari bahan triplek yang memiliki panjang rusuk 30 cm. Berapakah luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus tersebut?
3. Sebuah kardus berbentuk balok akan dibungkus menggunakan kertas kado, jika kardus tersebut memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm, dan 10 cm. Berapa luas kertas kado yang dibutuhkan?

Lampiran 10 : Rubrik Penilaian Siklus II

Rubrik Penilaian Siklus II

No	Siklus II	Skor
Kunci Jawaban		
1	<p>Memahami masalah Diketahui : Panjang bak mandi = 12 m Tinggi = $\frac{1}{2} \cdot 4 = 2$ m Lebar = $\frac{1}{3} \cdot 12 = 4$ m Ditanya : Berapa biaya pemasangan seluruhnya?</p>	5
	<p>Merencanakan Penyelesaian Jawab : Rumus luas permukaan balok $2 (pl + pt + lt)$ Melaksanakan Perhitungan Luas permukaan tanpa tutup = $[(px l) + (2 x p x t) + (2 x l x t)]$ $= (12 x 4) + (2 x 12 x 2) + (2 x 4 x 2)$ $= 48 + 48 + 16$ $= 112 m^2$ Biaya permeter pemasangan keramik adalah Rp.20.000 berarti biayanya adalah $112 x Rp.20.000 = Rp.2.240.000$</p>	10
	<p>Memeriksa Kembali Kebenaran Hasil $L = [(panjang x lebar) + (2 x panjang x tinggi) + (2 x lebar x tinggi)]$ $= (12 x 4) + (2 x 12 x 2) + (2 x 4 x 2)$ $= 48 + 48 + 16$ $= 112 m^2$ Biaya permeter pemasangan keramik adalah Rp.20.000 berarti biayanya adalah $112 x Rp.20.000 = Rp.2.240.000$</p>	10
	<p>Jadi,Biaya seluruh pemasangan keramiknya adalah Rp. 2.240.000</p>	5
2	<p>Memahami Masalah Diketahui ; Panjang rusuk :30 cm Ditanya : Berapakah luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus tersebut?</p>	5

	<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <p>Jawab:</p> <p>Rumus Luas Permukaan Kubus</p> $L = 6 \times s \times s$ $L = 6s^2$ <p>Melaksanakan Perhitungan</p> $L = 6 \times s \times s = 2 \times [12 + 15]$ $= 6 \times 30 \times 30 = 2 \times 27$ $= 5400 \text{ cm}^2 = 54 \text{ m}^2$ $= 0,54 \text{ m}^2$	10
	<p>Memeriksa Kembali Kebenaran Hasil</p> $L = 6 \times s \times s = 2 \times [12 + 15]$ $= 6 \times 30 \times 30 = 2 \times 27$ $= 5400 \text{ cm}^2 = 54 \text{ m}^2$ $= 0,54 \text{ m}^2$	10
	Jadi, luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus tersebut adalah 54 m^2	5
3	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <p>Panjang = 12 cm</p> <p>Lebar = 8 cm</p> <p>Tinggi = 10 cm</p> <p>Ditanya : Luas kertas karton yang dibutuhkan?</p>	5
	<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <p>Jawab :</p> <p>Rumus Luas Permukaan</p> $2 (pl + pt + lt)$ <p>Melaksanakan Perhitungan</p> <p>Luas permukaan balok = $2 (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$</p> $= 2 (12 \times 8) + (12 \times 10) + (8 \times 10)$ $= 2 (96 + 120 + 80)$ $= 2 (216 + 80)$ $= 2 (296)$ $= 592 \text{ cm}^2$	15
	<p>Memeriksa Kembali Kebenaran Hasil</p> $L = 2 \times [(\text{panjang} \times \text{lebar}) + (\text{panjang} \times \text{tinggi}) + (\text{lebar} \times \text{tinggi})]$ $= 2 (12 \times 8) + (12 \times 10) + (8 \times 10)$ $= 2 (96 + 120 + 80)$	15

	$= 2 (216 + 80)$ $= 2 (296)$ $= 592 \text{ cm}^2$	
	Jadi, Luas kertas kado yang dibutuhkan adalah 592 cm^2	5
Skor Total		100

Lampiran 11 : Foto Hasil Kerja Siswa Siklus I

75

Nama : Afelina Bano
 Kelas : VIII C
 Mata pelajaran : Matematika
 Hari / tanggal : Jumat, 19.05.2023

* Soal tes siklus I.

1. Berdasarkan gambar kubus pada Turun Stakar

a. pa. at. ps. pv. av. vw. tw. ut. san pt. 3

b. Diagonal ruang : au

Diagonal bidang : at

c. Panjang as:

Berdasarkan Teorema Pythagoras

Misalkan panjang as =

$$\begin{aligned}
 as &= \sqrt{pa^2 + ps^2} \\
 &= \sqrt{7^2 + 7^2} \quad 5 \\
 &= \sqrt{49 + 49} \\
 &= \sqrt{49 \times 2} \\
 &= 7\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

Jadi panjang as adalah $7\sqrt{2}$.

2. Luas aslu : $7\sqrt{2} \times 7$

$$= 49\sqrt{2} \text{ cm}^2 \quad 5$$

Jadi luas bidang aslu $49\sqrt{2} \text{ cm}^2$.

2. Dit. Panjang kawat = 156 cm
 Dit. Berapa panjang rusuk kubus agar kawat bisa tersisa? (2)

Jawab

Rumus

$$\begin{aligned}
 r &= 1/5 \\
 156 \text{ cm} &= 12r \\
 s &= 156 \text{ cm} \\
 &= 12 \quad (5) \\
 s &= 13 \quad (5)
 \end{aligned}$$

Jadi panjang rusuk kubus kawat agar tidak sisa adalah 13 cm. (3)

3. Ditetahui

$$\begin{aligned}
 p &= 20 \text{ cm} \\
 l &= 6 \text{ cm} \\
 tinggi &= 3 \text{ cm} \quad (3)
 \end{aligned}$$

Ditanya : Luas.

Rumus: $p \times l \times t$

$$\begin{aligned}
 &= 20 \times 6 \times 3 \\
 &= 120 \times 3 \\
 &= 360 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi luas kotak permen adalah 360 cm (5)

Dit. p = 2 cm
 l = 2 cm
 t = 1 cm

Dit. banyak permen

Jawab

$$\frac{360}{1} = 360$$

Jadi banyak permen yang dibutuhkan adalah 360 permen. (2)

Lampiran 12 : Foto Hasil Kerja Siswa Siklus II

Soal tes siklus II

Nama : Avelina Bano
Kelas : VIII
Mata pelajaran : Matematika
Hari/tanggal : Jumat 19-05-2022

1. Dik. Panjang = 12 m
Lebar = $\frac{1}{2} \cdot 12 = 4$ m
Tinggi = $\frac{1}{2} \cdot 4 = 2$ cm.

Dit. Berapa biaya pemasangan seluruhnya? (3)

Jawab.
Rumus Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt)$
 $= 2(p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= 2(12 \times 4) + (2 \times 12 \times 2) + (2 \times 4 \times 2)$
 $= 96 + 48 + 16$
 $= 160$

Biaya per meter Pemasangan keramik adalah Rp 20.000 berarti biayanya adalah $160 \times 20.000 = \text{Rp} 3.200.000$ (3)

2. Dik. Panjang rusuk = 30 cm

Dit. Berapakah luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus tersebut? (3)

Jawab
Rumus luas permukaan kubus
 $6 \times s^2 = 6 \cdot 5^2 = 2 \times [12 + 15]$
 $= 2 \times 27 = 54 \text{ m}^2$
 $6 \times 30 \times 30 = 900 \text{ cm}^2 = 0,9 \text{ m}^2$

Jadi, luas triplek yang dibutuhkan adalah $54 + 0,9 = 54,9 \text{ m}^2$ (3)

3. Dik. panjang = 12 cm
l = 8 cm
T = 10 cm

Dit. luas kertas kado yang dibutuhkan. (3)

Jawab
Rumus = $2(pl + pt + lt)$
 $= 2(12 \times 8) + (12 \times 10) + (8 \times 10)$
 $= 2 \times 96 + 120 + 80$
 $= 2 \times 296 = 592 \text{ cm}^2$

Jadi luas kertas kado yang dibutuhkan adalah 592 cm^2 (3)

Lampiran 13 : Lembar Observasi Siswa Siklus I

Lembar Observasi Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

SIKLUS I

Sekolah : SMPKS Mimbar Budi Manufui

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / II

Materi : Kubus

Siklus : I

Pertemuan :

Petunjuk :

Mohon kesediaan bapak/ibu untuk berkenan memberikan penilaian terhadap pertanyaan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penelitian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 1 : Kurang sesuai

Skor 3 : Sesuai

Skor 2 : Cukup sesuai

Skor 4 : Sangat Sesuai

No	Indikator	Deskriptor	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Penggunaan Masalah Kontekstual	1.Siswa mampu memahami masalah kontekstual yang ada pada LKS.			✓		
		2.Siswa mampu mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa mudah menjelaskan permasalahan yang ada pada LKS.			✓		
2	Penggunaan Model	1.Siswa Mampu memahami materi berdasarkan Model matematika sehingga siswa bisa menjelaskan permasalahan yang ada pada LKS.		✓			
		2.Siswa mampu menemukan strategi Pemecahan masalah berdasarkan model matematika yang ada pada LKS.		✓			
3	Kontribusi Siswa	1.Siswa mampu mengemukakan pendapat untuk mengisi pernyataan-Pernyataan		✓			

		2.Siswa mampu menanggapi pendapat teman kelompok yang lain pada saat diskusi kelompok.	√			
		3.Siswa mampu membuat kesimpulan	√			
4	Kegiatan Interaktif	1.Siswa berani bertanya kepada guru Mengenai hal-hal belum dipahami yang ada pada LKS.		√		
5	Keterkaitan Topik	1.Siswa mampu mengaitkan materi yang di pelajari dengan materi sebelumnya.	√			
Jumlah Skor			21			
Rata-rata			2,3			
Kategori			Kurang			

Kefamenanu,.....2023

Pengamat/Observer



Juliana E. Xaveria

Lampiran 14 : Lembar Observasi Siswa Siklus II

Lembar Observasi Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

SIKLUS II

Sekolah : SMPSK Mimbar Budi Manufui

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II

Materi : Balok

Siklus : II

Pertemuan :

Petunjuk :

Mohon kesediaan bapak/ibu untuk berkenan memberikan penilaian terhadap pertanyaan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penelitian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 1 : Kurang sesuai

Skor 3 : Sesuai

Skor 2 : Cukup sesuai

Skor 4 : Sangat Sesuai

No	Indikator	Deskriptor	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Penggunaan Masalah Konteks tual	1.Siswa mampu memahami masalah kontekstual yang ada pada LKS.				✓	
		2.Siswa mampu mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa mudah menjelaskan permasalahan yang ada pada LKS.				✓	
2	Penggunaan Model	1.Siswa Mampu memahami materi berdasarkan Model matematika sehingga siswa bisa menjelaskan permasalahan yang ada pada LKS.			✓		
		2.Siswa mampu menemukan strategi Pemecahan masalah berdasarkan model matematika yang ada pada LKS.			✓		
3	Kontribusi Siswa	1.Siswa mampu mengemukakan pendapat untuk mengisi pernyataan-pernyataan yang ada pada LKS.			✓		
		2.Siswa mampu menanggapi pendapat teman					

		kelompok.						
		3.Siswa mampu membuat kesimpulan						√
4	Kegiatan Interaktif	1.Siswa berani bertanya kepada guru Mengenai hal-hal belum dipahami yang ada pada LKS.						√
5	Keterkaitan Topik	1.Siswa mampu mengaitkan materi yang di pelajari dengan materi sebelumnya.						√
		Jumlah Skor				35		
		Rata-rata				3,8		
		Kategori				Baik		

Kefamenanu,.....2023
Pengamat/Observer



Juliana E. Xaveria

Lampiran 15 : Lembar Obsevasi pembelajaran Aktivitas Guru

**LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN AKTIVITAS GURU
DENGAN MENERAPKAN PENERAPAN PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK (PMR)**

SIKLUS I

Petunjuk :

Mohon kesediaan bapak/ibu untuk berkenan memberikan penilaian terhadap pertanyaan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penelitian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 1 : Kurang sesuai

Skor 3 : Sesuai

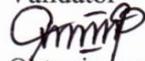
Skor 2 : Cukup sesuai

Skor 4 : Sangat Sesuai

No	Aspek yang diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Guru mengawali pembelajaran dengan mengemukakan permasalahan kontekstual sederhana yang dikenal siswa.				✓	
2	Guru menggunakan pendekatan pembelajaran yang berupa keadaan/situasi nyata/alat peraga yang ada disekitar siswa yang dapat membawa dunia nyata kedalam model matematika.		✓			
3	Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah dari dunia nyata yang diberikan dengan cara siswa sendiri.			✓		
4	Guru memberikan kesempatan siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah untuk bertanya.		✓			
5	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat/jawaban mereka masing-masing.			✓		
6	Guru bersama siswa menarik kesimpulan mengenai yang dipelajari hari ini.			✓		
7	Guru mengaitkan materi pelajaran matematika dengan materi pelajaran yang lain dalam pemecahan masalah yang dipelajari.			✓		
Jumlah Skor		20				
Rata-rata		2,8				
Kategori		Kurang				

Kefamenanu,.....2023

Validator



Oktovianus Senu, S.Pd

NIP:

Lampiran 16: Lembar Obsevasi pembelajaran Aktivitas Guru

LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN AKTIVITAS GURU DENGAN MENERAPKAN PENERAPAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR)

SIKLUS II

Petunjuk :

Mohon kesediaan bapak/ibu untuk berkenan memberikan penilaian terhadap pertanyaan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penelitian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 1 : Kurang sesuai

Skor 3 : Sesuai

Skor 2 : Cukup sesuai

Skor 4 : Sangat Sesuai

No	Aspek yang diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Guru mengawali pembelajaran dengan mengemukakan permasalahan kontekstual sederhana yang dikenal siswa.					✓
2	Guru menggunakan pendekatan pembelajaran yang berupa keadaan/situasi nyata/alat peraga yang ada disekitar siswa yang dapat membawa dunia nyata kedalam model matematika.				✓	
3	Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah dari dunia nyata yang diberikan dengan cara siswa sendiri.			✓		
4	Guru memberikan kesempatan siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah untuk bertanya.				✓	
5	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat/jawaban mereka masing-masing.				✓	

6	Guru bersama siswa menarik kesimpulan mengenai yang dipelajari hari ini.					✓
7	Guru mengaitkan materi pelajaran matematika dengan materi pelajaran yang lain dalam pemecahan masalah yang dipelajari.					✓
Jumlah Skor		30				
Rata-rata		4,2				
Kategori		Baik				

Kefamenanu,.....2023

Validator



Oktovianus Senu, S.Pd

NIP:

Lampiran 17: Bahan Ajar

BAHAN AJAR

Pertemuan 1

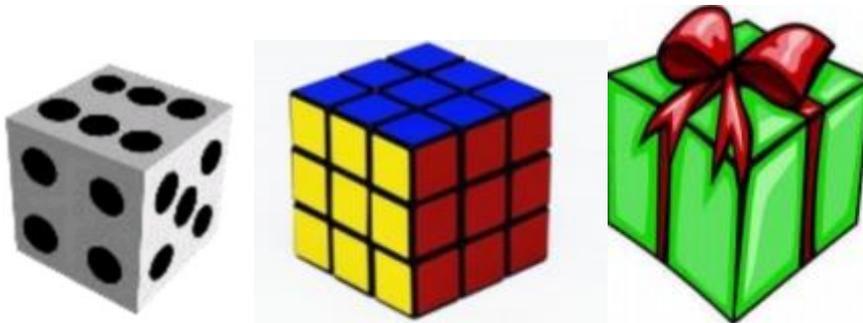


Materi Kubus

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur pada kubus
- 2) Siswa dapat menentukan dan menghitung luas permukaan kubus
- 3) Siswa dapat menentukan dan menghitung volume kubus
- 4) Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan luas permukaan dan volume kubus

Perhatikan gambar dadu, rubrik dan kado berikut!

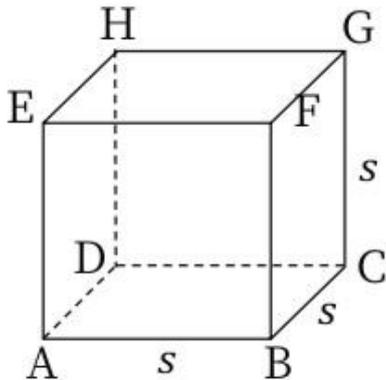


Berbentuk apakah benda-benda diatas? Ya, berbentuk Kubus. Mengapa dadu, rubrik dan kado dikatakan berbentuk kubus? Apa itu kubus?



A. Pengertian Kubus

Jika kalian memperhatikan gambar dadu, rubrik dan kado diatas, setiap sisinya berbentuk persegi bukan? Setiap sisi pada dadu memiliki panjang rusuk yang sama begitu pula dengan rubrik dan kado. Sehingga kubus merupakan bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Untuk lebih jelas perhatikan kubus ABCD.EFGH berikut :



Gambar 1. Kubus

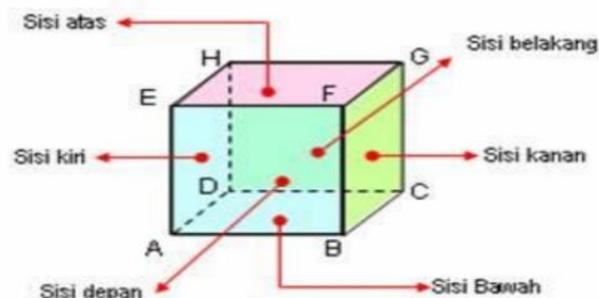
Dari gambar tersebut, bisa dilihat bahwa kubus memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen.

B. Unsur-Unsur Kubus

Kubus memiliki beberapa unsur diantaranya:

1. Bidang atau Sisi

Bidang atau sisi adalah daerah yang membatasi bagian luar dengan bagian dalam dari suatu bangun ruang. Perhatikan gambar berikut :

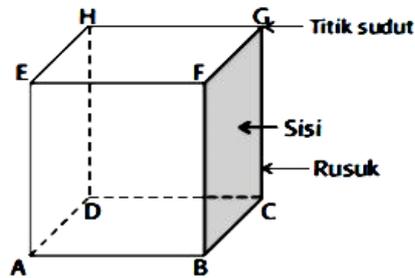


Gambar 2

Pada gambar 2 kubus ABCD.EFGH dapat diidentifikasi bahwa kubus tersebut memiliki 6 bidang atau 6 sisi berbentuk persegi, diantaranya sisi bawah yaitu ABCD, sisi atas yaitu EFGH, sisi kiri yaitu ADHE, sisi kanan yaitu BCGF, sisi depan yaitu ABFE, dan sisi belakang yaitu DCGH.

2. Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Perhatikan gambar berikut :



Gambar 3

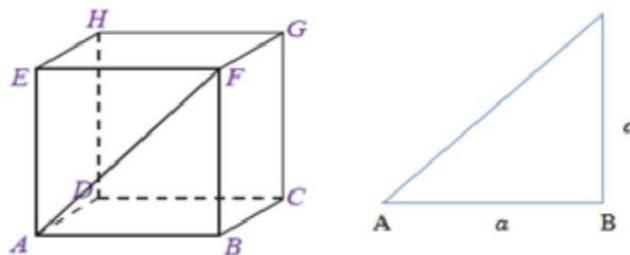
Pada gambar 3 tersebut dapat diidentifikasi perbedaan antara sisi, rusuk dan titik sudut. Kubus memiliki 12 buah rusuk yang sama panjang, yaitu AB, BF, FE, AE, BC, AD, DC, HG, CG, DH, FG dan EH. Rusuk-rusuk AB, BC, CD, dan AD disebut rusuk alas, sedangkan rusuk AE, BF, CG, dan DH disebut rusuk tegak. Rusuk-rusuk yang sejajar diantaranya AB//DC//EF//HG, AD//BC//EH//FG dan AE//BF//CG//DH.

3. Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Perhatikan gambar 3, Kubus ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

4. Diagonal bidang atau diagonal sisi

Diagonal bidang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap sisi. Perhatikan contoh berikut :



Gambar 4

Jika titik sudut A dan titik sudut F pada sisi ABEF dihubungkan oleh ruas garis, maka akan terbentuk diagonal bidang AF. Diagonal bidang lainnya pada bidang ABEF adalah EB. Kubus memiliki 12 diagonal sisi yang sama panjang, dapatkah kalian mengidentifikasi diagonal bidang tersebut?.

Pada gambar 4, AF merupakan diagonal bidang dari ABEF yang membagi bidang ABEF menjadi dua buah segitiga siku-siku yaitu segitiga ABE dengan siku-siku di B, dan segitiga AEF dengan siku-siku di E. Perhatikan segitiga ABE pada gambar dengan AF sebagai diagonal bidang. Apakah kalian masih ingat dengan Teorema Pythagoras? Berdasarkan teorema Pythagoras, maka $AF^2 = AB^2 + BF^2$.

Misalkan panjang sisi kubus/ rusuk adalah α ,maka :

$$AF^2 = AB^2 + BF^2$$

$$AF^2 = \alpha^2 + \alpha^2$$

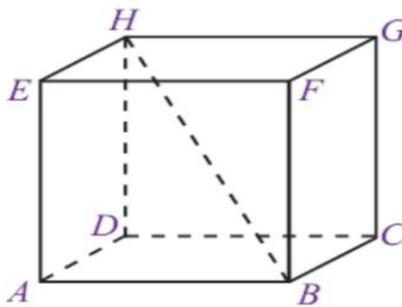
$$AF^2 = 2 \alpha^2$$

$$AF = \sqrt{2 \alpha^2}$$

$$AF = a \sqrt{2}$$

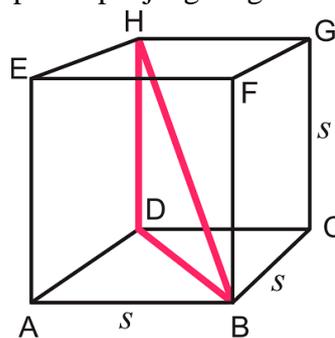
Semua sisi kubus berbentuk persegi yang kongruen sehingga memiliki 12 diagonal bidang yang sama panjang. Sehingga jika α panjang rusuk sebuah kubus, panjang diagonal bidang adalah $a \sqrt{2}$.

5. Diagonal Ruang



Gambar 5

Perhatikan gambar 5 tersebut, jika titik sudut H dan titik sudut B dihubungkan inilah yang disebut sebagai diagonal ruang. Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan tak sebidang pada suatu bangun ruang. Kubus memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik, yaitu AG, BH, CE dan DF. Berapakah panjang diagonal ruang dari kubus?



Gambar 6

Pada gambar 6 terlihat bahwa terdapat kubus dengan panjang rusuk s , diagonal bidang BD yang berada pada sisi $ABCD$ dengan panjang sisi diagonal $s \sqrt{2}$ yang membentuk segitiga siku-siku dengan sisi miring BH yang merupakan diagonal ruang. Dengan teorema pythagoras, dapat ditentukan pula panjang diagonal BH .

Panjang diagonal ruang BH adalah:

$$BH^2 = DB^2 + DH^2$$

$$BH^2 = (S\sqrt{2})^2 + s^2$$

$$BH^2 = 2s^2 + s^2$$

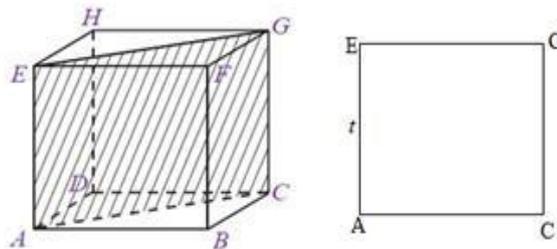
$$BH^2 = 3s^2$$

$$BH = \sqrt{3s^2} = s\sqrt{3}$$

Karena semua bidang dalam kubus berbentuk persegi, maka panjang diagonal ruang setiap bidang kubus nilainya sama. Sehingga apabila s merupakan panjang rusuk kubus, dengan panjang diagonal bidang ruang kubus $s\sqrt{3}$.

6. Bidang diagonal

Bidang diagonal adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah diagonal bidang dan dua buah rusuk yang saling berhadapan dan sejajar yang membagi bangun ruang kubus menjadi dua bagian. Perhatikan gambar dibawah ini !



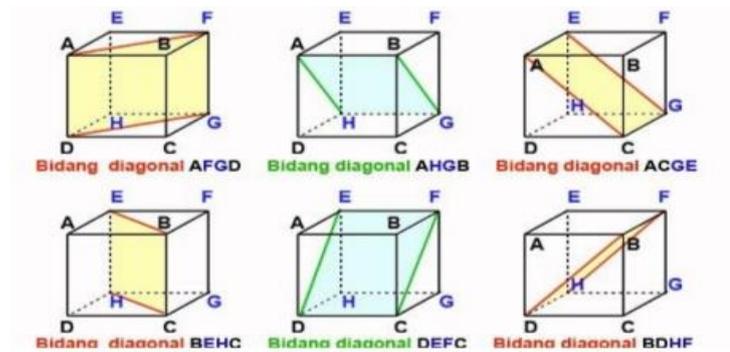
Gambar 7

Pada gambar tersebut, terlihat dua buah diagonal bidang pada kubus ABCD.EFGH yaitu AC dan EG. Diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AE dan CG membentuk suatu bidang di dalam ruang kubus bidang ACGE pada kubus ABCD. Bidang diagonal ACGE berbentuk persegi panjang, dengan panjang $AE = s$ (panjang rusuk), dan panjang $AC = s\sqrt{2}$

(panjang diagonal bidang). Maka luas ACGE:

$$\begin{aligned} L_{ACGE} &= AC \times AE \\ &= S\sqrt{2} \times S \\ &= S^2\sqrt{2} \end{aligned}$$

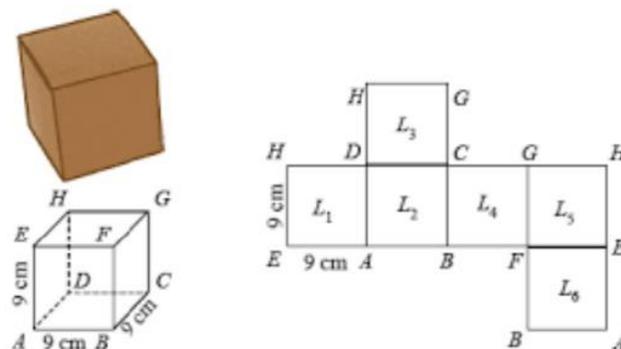
Kubus memiliki 6 bidang diagonal yang kongruen, sehingga setiap bidang diagonal kubus memiliki luasn yang sama. Berikut merupakan 6 bidang diagonal kubus ABCD.EFGH:



Gambar 8

C. Luas Permukaan Kubus

Pernahkan kalian melihat kotak kue berbentuk kubus?, bagaimana jika kotak kue tersebut diiris pada beberapa rusuk ?.Jika kotak kue tersebut diiris pada beberapa rusuk pada bangun yang berbentuk kubus, dan direbahkan pada bidang datar akan membentuk bangun datar yang disebut sebagai jaring-jaring kubus. Perhatikan gambar berikut :



Gambar 9

Pada gambar 9,terdapat kotak kue dengan panjang sisi 9 cm, yang telah diiris pada beberapa rusuk yang menghasilkan jarring-jaring kubus. Pada jaring-jaring kubus terlihat bahwa kotak memiliki sisi berbentuk persegi yang kongruen panjang sisi 9 cm, sehingga luas permukaan kotak kue dapat dihitung dengan :

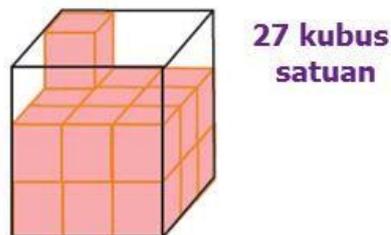
$L_1 = 9 \times 9 = 9^2 = 81$ dan $L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6$, Sehingga

Luas permukaan Kotak kue = $6L_1 = 6 \times 81 = 486$, Jadi luas seluruh permukaan kotak kue tersebut adalah 486 cm^2 .

Berdasarkan ilustrasi diatas maka luas permukaan kubus dapat dihitung dengan Luas Permukaan Kubus = 6^2

D. Volume Kubus

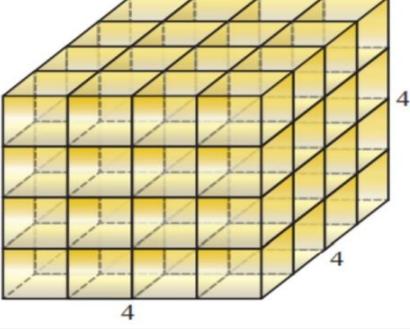
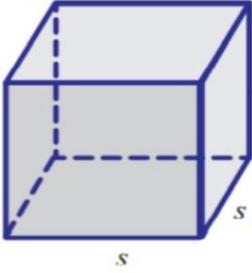
Dalam menentukan volume kubus hampir sama halnya dengan menentukan volume balok. Volume kubus dan balok dapat diilustrasikan dengan memasukkan kubus satuan pada kubus ataupun balok hingga penuh. Kubus satuan adalah kubus yang ukuran-ukuran rusuknya 1 satuan. Perhatikan gambar berikut :



Gambar 10

Perhatikan gambar tersebut, kubus pada gambar 10, memerlukan 27 satuan agar mengisi kubus dengan penuh. Namun kubus diatas belum diisi secara penuh, terdapat beberapa kubus satuan pada kubus tersebut? Berapa kubus satuan lagi yang diperlukan untuk mengisi kubus tersebut hingga penuh?. Perhatikan tabel berikut:

No	Kubus	Banyak Kubus Satuan	Ukuran satuan (p x l x t)	Volume
1.		Ada 8 kubus	$2 \times 2 \times 2 = 2^3$	$V=8$ Satuan kubik
2.		Ada 27 kubus	$3 \times 3 \times 3 = 3^3$	$V= 27$ Satuan kubik

3.		Ada 64 kubus	$4 \times 4 \times 4 = 4^3$	V=64 satuan kubik
4.		.....	.....	.....

Perhatikan pola susunan kubus satuan pada tabel diatas, dan bandingkanlah dengan banyaknya susunan kubus satuan dari no 1 sampai no 3. Dari ilustrasi tersebut bagaimanakah pola untuk menentukan volume kubus secara umum?

Dari no 1 sampai no 3 jika digeneralisasi dengan memisalkan panjang sisi kubus yaitu s , maka akan terdapat s^3 kubus satuan, yang berarti :

$$\text{Volume kubus} = S \times S \times S = S^3$$

Contoh Soal:

Diketahui sebuah kubus dengan luas alas 49 cm^2 , berapakah volume dari kubus tersebut ?

Jawab :

Diketahui luas alas 49 cm^2

$$\text{Luas alas} = s \times s = 49$$

$$\leftrightarrow s^2 = 49$$

$$\leftrightarrow s = \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s = 7 \times 7 \times 7 = 343$$

Sehingga volume kubus tersebut adalah 343 cm^3



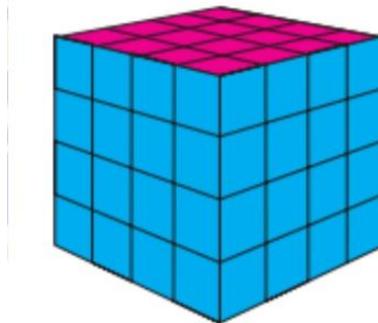
Ayo Berlatih Menjawab Soal

Petunjuk :

- Cobalah kerjakan latihan soal di buku latihan matematika
- Buku latihan dilengkapi dengan identitas (Nama, No absen, kelas)

“Tidak ada hasil yang akan mengkhianati usaha, Sehingga berusaha semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil terbaik, Semangat Belajar”

- 1) Jika keliling alas kubus 28 cm, berapakah luas permukaan kubus tersebut?
- 2) Perhatikan kubus dibawah ini:



Jika sisi atas dan sisi bawah kubus tersebut dicat dengan warna merah, sedangkan sisi lain dicat dengan warna biru, kemudian kubus dipotong-potong menjadi 64 kubus satuan. Tentukanlah banyak kubus satuan yang memiliki warna biru saja!

- 3) Jika keliling alas sebuah akuarium yang berbentuk kubus adalah 36 cm, maka tentukanlah volume akuarium tersebut !
- 4) Sebuah kubus memiliki volume 343 cm^3 , berapakah panjang diagonal ruang kubus tersebut?
- 5) Ketut ingin membuat bak penampungan air berbentuk kubus dengan kapasitas bak air tersebut adalah 27000 liter, bisakah kalian membantu Ketut menghitung berapa meter panjang sisi bak penampungan air yang akan dibuat ?

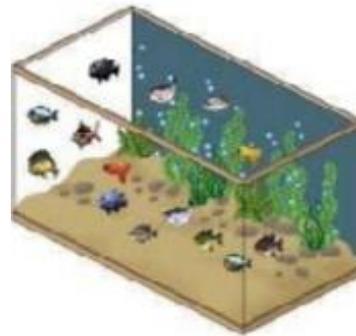
Pertemuan 2



Materi Balok

Tujuan pembelajaran :

5. Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur pada balok
6. Siswa dapat menentukan dan menghitung luas permukaan balok
7. Siswa dapat menentukan dan menghitung volume balok
8. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok.



Gambar diatas merupakan contoh benda yang berbentuk balok, lantas apa itu balok? Simaklah penjelasan berikut :



A. Pengertian Balok

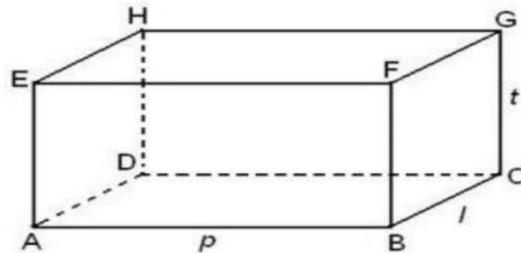
Pada gambar diatas telah diberikan contoh-contoh benda bangun ruang sisi datar yang berbentuk balok, seperti lemari, penghapus, aquarium dan kotak susu bubuk. Cobalah kalian perhatikan bagaimana sisi-sisi pada benda-benda tersebut. Jika diamati, benda-benda tersebut memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan dengan ukuran yang sama, dimana terdapat sisi yang berbentuk persegi panjang, bangun ruang seperti inilah yang dinamakan dengan Balok. Balok tersusun oleh 3 pasang

B. Unsur-Unsur Balok

Jika sebelumnya kita sudah membahas mengenai unsur-unsur kubus maka berikut merupakan unsur-unsur balok:

1. Bidang atau sisi

Balok memiliki 6 bidang dengan 3 pasang bidang yang berhadapan berukuran sama seperti berikut :



Gambar 11

Pada gambar 11, terdapat balok ABCD.EFGH, dengan sisi bawah ABCD yang berukuran sama dengan sisi atas yaitu EFGH, sisi kanan yaitu BCFG yang berukuran sama dengan sisi kiri ADHE, dan sisi depan ABFE berukuran sama dengan sisi belakang DCGH.

2. Rusuk

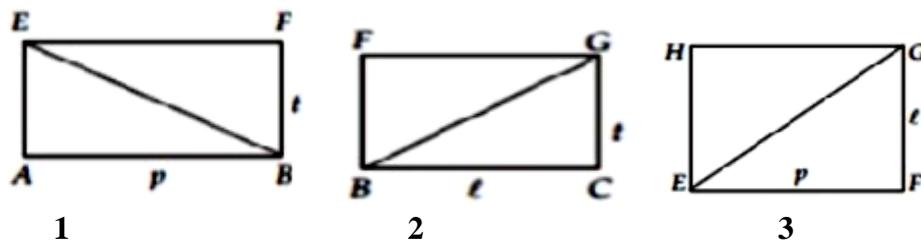
Sama halnya dengan kubus, balok memiliki 12 rusuk seperti AB, BC, CD, AD, dll. Pada gambar 11, dapatkah kalian mengidentifikasi semua rusukrusuk pada balok tersebut?.

3. Titik Sudut

Titik sudut adalah titik potong antara dua rusuk. Perhatikan gambar 11 balok memiliki 8 titik sudut diantaranya A,B,C,D,E,F,G,H.

4. Diagonal Bidang atau Diagonal Sisi

Balok memiliki 6 sisi sama seperti kubus, sehingga balok juga memiliki 12 diagonal sisi. Namun, perbedaannya semua diagonal sisi pada kubus memiliki panjang yang sama, sedangkan pada balok tidak demikian. Jika sisi-sisi pada gambar 11, digambarkan secara terpisah, maka akan terlihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar 12

Dari Gambar 12, diperoleh

Pada gambar 1 Garis BE merupakan diagonal bidang dari balok ABCD, EFGH. Garis BE terletak pada bidang ABFE dan membagi bidang tersebut menjadi dua buah segitiga siku-siku yaitu EAB dengan siku-siku di A, dan segitiga BFE dengan siku-siku di F. Perhatikan segitiga EAB pada gambar dengan BE sebagai diagonal bidang. Panjang rusuk AB adalah p dan AE adalah t maka diperoleh:

$$BE^2 = AB^2 + AE^2$$

$$BE^2 = p^2 + t^2$$

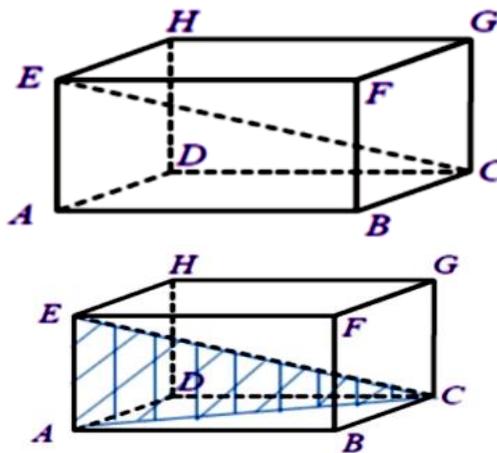
$$BE = \sqrt{p^2 + t^2}$$

Pada balok sisi yang saling berhadapan memiliki ukuran yang sama, sehingga diperoleh diagonal bidang $AF = BE = CH = DG = \sqrt{p^2 + t^2}$.

Dengan cara yang sama, dapat dicari panjang diagonal bidang pada gambar 2 dan 3. Penjelasan diatas merupakan cara menentukan panjang diagonal bidang pada balok, sehingga dapat disimpulkan bahwa sisi yang saling berhadapan pada balok akan memiliki panjang diagonal bidang yang sama.

5. Diagonal Ruang.

Balok memiliki 4 diagonal ruang yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan tak sebidang seperti gambar berikut



Gambar 13

Titik E dan titik C merupakan titik yang saling berhadapan tetapi tak sebidang. Jika dihubungkan maka diperoleh garis EC, inilah yang disebut sebagai diagonal ruang. Dapatkah kalian mengidentifikasi diagonal ruang lainnya pada balok tersebut? Bagaimana cara menentukan panjang diagonal ruang pada balok? Kita dapat memanfaatkan rumus Pythagoras. Misalkan panjang $AB = p$, $BC = t$, maka panjang diagonal bidang AC adalah $\sqrt{p^2 + t^2}$.

Maka untuk mencari panjang diagonal ruang EC sebagai berikut :

$$EC^2 = AC^2 + AE^2$$

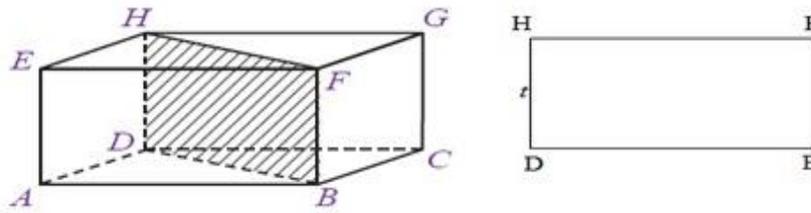
$$EC^2 = p^2 + l^2 + t^2$$

$$EC = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Panjang diagonal bidang pada balok tidak sama panjang, akan tetapi diagonal ruang pada balok sama panjang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang diagonal ruang pada balok adalah $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$.

6. Bidang Diagonal

Pada balok ABCD.EFGH terdapat dua buah diagonal bidang yaitu DB dan HF. Diagonal bidang DB dan HF beserta dua rusuk balok yang sejajar, yaitu DH dan BF membentuk suatu bidang DBFH di dalam ruang pada balok ABCD.EFGH, bidang inilah yang disebut sebagai bidang diagonal.



Gambar 14

Balok memiliki 6 buah bidang diagonal, bisakah kalian menemukan itu?. Bagaimana menentukan luas dari bidang diagonal pada balok?. Bidang DBEH berbentuk persegi panjang dengan panjang $AB = p$, $BC = l$ dan $CG = t$, maka panjang DB adalah $\sqrt{p^2 + l^2}$ (diagonal bidang), panjang $CG = DH = t$, sehingga :

$$L_{DBFH} = DB \times DH$$

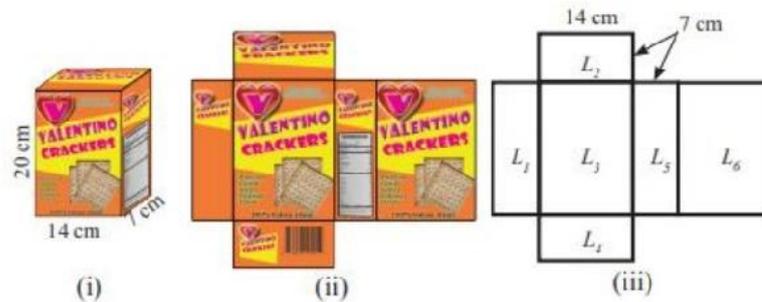
$$= \sqrt{p^2 + l^2} \times t$$

$$= t \sqrt{p^2 + l^2}$$



C.A Luas Permukaan Pengertian

Misalkan terdapat kotak kue dengan panjang 14 cm, lebar 7 cm dan tinggi 20 cm yang digunting pada tiga buah rusuk alas dan atasnya serta satu buah rusuk tegaknya, yang direbahkan pada bidang datar sehingga membentuk jaring-jaring kotak kue seperti berikut:



Gambar 15

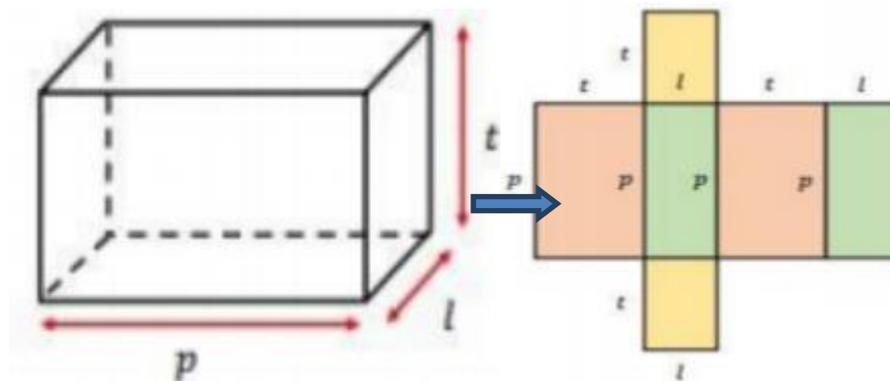
Kotak kue tersebut berbentuk balok, dari (iii) kita dapat lihat bahwa $L_1 = L_5$, $L_2 = L_4$, dan $L_3 = L_6$

Sehingga luas permukaan kotak kue tersebut

$$\begin{aligned}
 &= L_1 + L_5 + L_2 + L_4 + L_3 + L_6 \\
 &= (L_1 + L_5) + (L_2 + L_4) + (L_3 + L_6) \\
 &= 2L_1 + 2L_2 + 2L_3 \\
 &= (2 \times 7 \times 20) + (2 \times 7 \times 14) + (2 \times 14 \times 20) \\
 &= 280 + 196 + 560 \\
 &= 1036
 \end{aligned}$$

Jadi, luas seluruh permukaan kotak kue tersebut adalah 1036 cm^2

Dari ilustrasi mencari luas seluruh permukaan kotak kue yang berbentuk balok tersebut, kita dapat membuat generalisasi rumus mencari luas permukaan balok seperti berikut:



Gambar 16

Perhatikan gambar di atas

Misalkan :

p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

Maka dengan melihat jaring-jaring balok diatas didapatkan :

$$\text{Luas 2 sisi merah} = 2 \times p \times t = 2pt$$

$$\text{Luas 2 sisi hijau} = 2 \times p \times l = 2pl$$

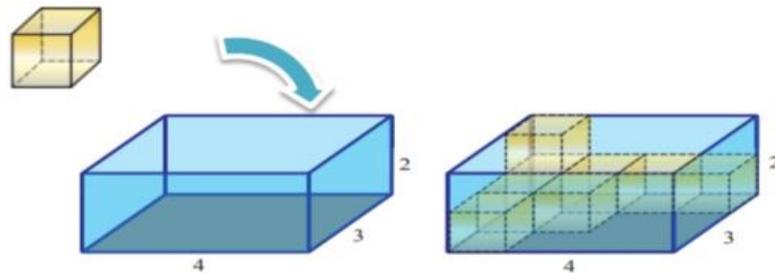
Luas 2 sisi kuning = $2 \times l \times t = 2lt$

Sehingga luas keseluruhan permukaan balok adalah

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2pt + 2pl + 2lt = 2(pt + pl + lt)$$

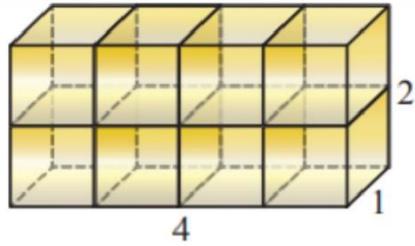
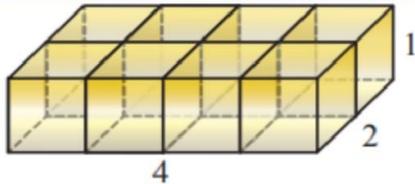
D. Volume Balok

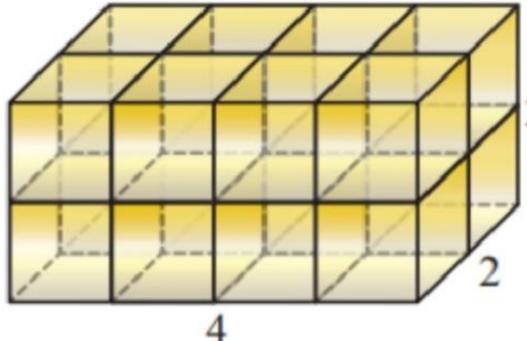
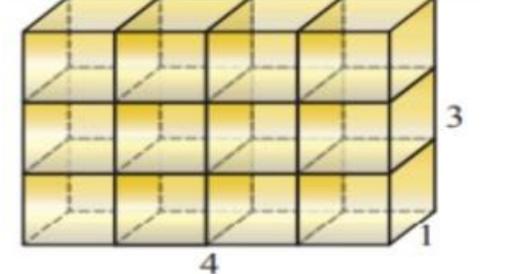
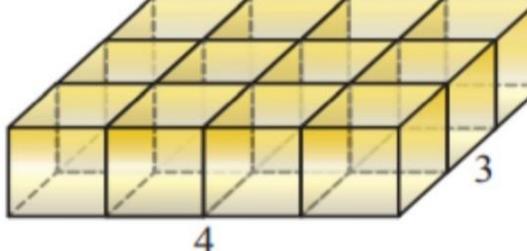
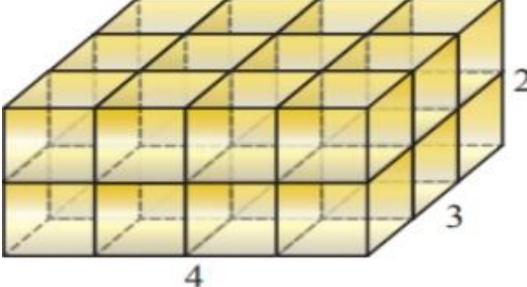
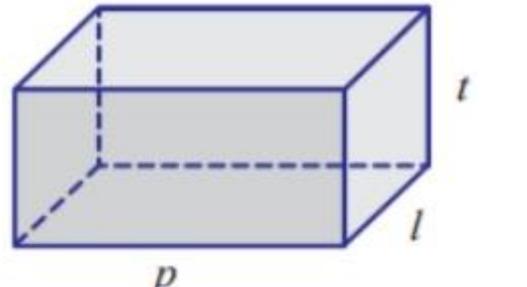
Masih ingat dengan kubus satuan? Ya, volume balok juga dapat diilustrasikan dengan memasukkan kubus satuan ke dalam balok seperti berikut :



Gambar 17

Berapakah kubus satuan yang di butuhkan untuk mengisi balok tersebut hingga penuh? Apakah banyak kubus satuan yang memenuhi balok hingga penuh merupakan volume balok? Perhatikan tabel berikut :

No	Balok	Banyak kubus satuan	Ukuran satuan	Volume
1		Ada 8 kubus	$4 \times 1 \times 2$	$V = 8$ satuan kubik
2		Ada 8 kubus	$4 \times 2 \times 1$	$V = 8$ satuan kubik

3		Ada 16 kubus	$4 \times 2 \times 2$	V = 16 satuan kubik
4		Ada 12 kubus	$4 \times 1 \times 3$	V = 12 satuan kubik
5		Ada 12 kubus	$4 \times 3 \times 1$	V = 12 satuan kubik
6		Ada 24 kubus	$4 \times 3 \times 2$	V = 24 satuan kubik
7		.....	.....	.....

Perhatikanlah pola susunan kubus satuan pada balok sesuai tabel diatas, dan bandingkanlah banyaknya susunan kubus satuan dari no 1 sampai no 6. Dari ilustrasi tersebut bagaimanakah pola untuk menentukan volume balok secara umum?

Dari no 1 sampai no 6 jika digeneralisasi maka volume balok yang didapatkan sebagai berikut :

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



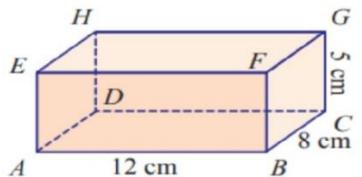
**Ayo Belajar
Menjawab Soal**

Petunjuk :

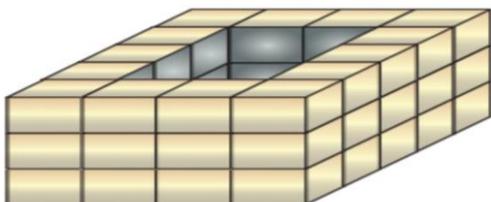
- Cobalah kerjakan latihan soal di buku latihan matematika
- Buku latihan dilengkapi dengan identitas (Nama, No absen, kelas)

“Tidak ada hasil yang akan mengkhianati usaha, Sehingga berusaha semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil terbaik, Semangat Belajar”

1) Perhatikan balok berikut



Hitunglah luas permukaan serta volume balok tersebut !



2) Gambar diatas menunjukkan bak mandi yang dibuat dengan tumpukan batu berukuran sama. Pada bak mandi tersebut terdapat lubang, berapakah volume lubang pada bak mandi tersebut ?

- 3) Suatu balok memiliki luas permukaan 188 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 8 cm dan 6 cm, tentukanlah panjang balok tersebut !
- 4) Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi balok adalah 3 : 2 : 1. Jika luas permukaan balok 1.100 cm^3 , hitunglah volume balok tersebut!

Lampiran 18: Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian

Gambar 1: Awal Pertemuan Siklus I Gambar 2: Penjelasan Materi



Gambar 3. Pembentukan Kelompok Gambar 4. Diskusi Kelompok diskusi



Gambar 5. Selesai Penelitian

Lampiran 19: Surat Keterangan Selesai Penelitian


PEMERINTAH KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP Swasta Mimbar Budhi
Alamat :Jln. Gereja Upfaon-Desa Upfaon-Kec. Biboki Selatan-85681

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
 No. Pend.421.09/42/I 24.3/SMP.MB/VIII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Swasta Mimbar Budhi, Desa Upfaon, Kec. Biboki Selatan, Kab. Timor Tengah Utara, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa saudara :

Nama	: Maria D. Naiheli
NPM	: 341190054
Fakultas	: Ilmu Pendidikan
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Universitas	: Universitas Timor
Keterangan	: Telah Melakukan Penelitian Dengan Menggunakan Instrumen Tes dan Kuisioner

Mahasiswa tersebut benar-benar melaksanakan kegiatan penelitian di Sekolah SMP Swasta Mimbar Budhi Manufui, pada tanggal 19 Mei 2023 dengan judul penelitian "**Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan masalah Kubus dan Balok Siswa Kelas VIII SMPSK Mimbar Budhi Manufui**"

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

19 Agustus 2023
 Kepala SMP Swasta Mimbar Budhi
