

**LUAS PERMUKAAN DAN
VOLUME KUBUS DAN BALOK**

PERTEMUAN 2

Oleh: Thitra Padma Rani

Kelompok:

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

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen : Pengukuran

Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik diharapkan dapat :

- Menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas

PETUNJUK PENGISIAN

- Sediakan alat tulis untuk menyelesaikan mengerjakan E-LKPD.
- Tulis identitas kelompok kalian.
- Baca E-LKPD dengan cermat dan teliti.
- Amati dan cermati masalah yang diberikan, jika ada kesulitan tanyakan pada guru.
- Tulis jawaban pada tempat yang disediakan.

PERTANYAAN PEMANTIK

Sebelum masuk pada pembelajaran, coba jawab pertanyaan-pertanyaan berikut:



KEGIATAN 1



Orientasi Masalah



www.pinterest.com



www.pinterest.com

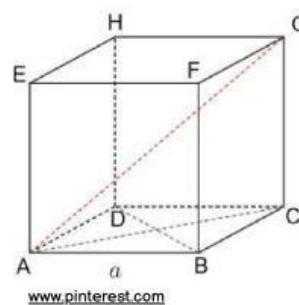
Perhatikan gambar di atas, pernahkah kalian menghitung berapa banyak kertas kado yang diperlukan untuk membungkus kado-kado tersebut?

Mengorganisasikan Peserta Didik

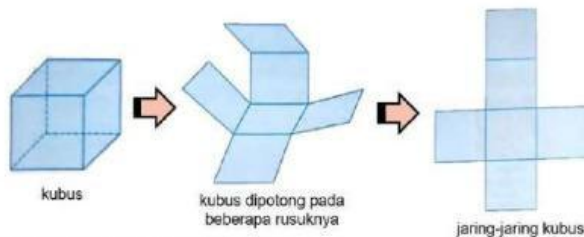
Perhatikan gambar kubus berikut.



www.pinterest.com



www.pinterest.com



kubus

kubus dipotong pada beberapa rusuknya

jaring-jaring kubus

<https://vanlith1.sdstrada.sch.id/2023>

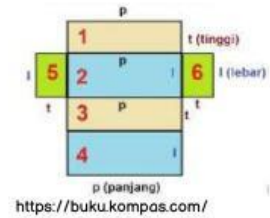


Mengorganisasikan Peserta Didik

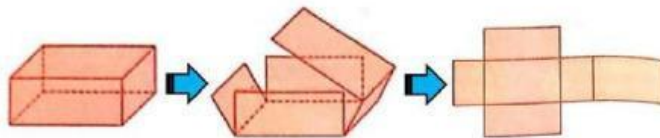
Perhatikan gambar balok berikut.



<https://www.tokopedia.com/>



<https://buku.kompas.com/>



balok

balok dipotong pada
beberapa rusuknya

jaring-jaring balok

<https://vanlith1.sdstrada.sch.id/2023>

Mengorganisasikan Peserta Didik

Agar lebih jelas, perhatikan tayangan berikut.

<https://www.youtube.com/watch?v=DeBTf252IQk>



Diskusi & Menyajikan Hasil Karya

Berbentuk apakah sisi-sisinya?

Berapa banyak sisinya?

Apakah sisi-sisinya berbentuk sama?

Apakah rumus luas persegi?

Luas permukaan bangun tersebut tersebut adalah = jumlah sisi x luas persegi

$$= \boxed{} \times \boxed{}$$

Jadi Luas permukaan kubus = $\boxed{} \times \boxed{}$

Aplikasi Pada Soal

Pak Budi membuat kandang ayam berbentuk kubus dengan kerangka terbuat dari besi, panjang sisi kandang yang direncanakan adalah 40 cm. Pak Budi memiliki bahan besi sepanjang 30 meter. Kemudian Pak Budi juga akan membungkus satu kandangnya untuk di jual.

Tentukan:

- Tentukan jumlah kandang yang dapat dibuat?
- Berapa panjang sisi besi yang tidak terpakai?
- Berapa luas plastik yang diperlukan untuk membungkus satu kandangnya?

Jawab=

Diketahui : Panjang sisi = 40 cm dan besi yang dimiliki 30 meter = 3000 cm

Ditanya : Jumlah kandang yang dibuat dan panjang besi sisa?

satu kandang = jumlah rusuk x panjang sisi = $12 \times 40 = 480$ cm

n kandang = $3000 / 480 = 6,25 = 6$ kandang

sisa besi = 120 cm

luas permukaan kubus = $6 \times s \times s = 6 \times 40 \times 40 = 9600$ cm

Jadi banyak kandang yang dibuat Pak Budi adalah 6 kandang, dengan sisi besi sepanjang 120 cm. Sedangkan luas plastik yang diperlukan adalah 9600 cm².



Diskusi & Menyajikan Hasil Karya

Dari jaring-jaring balok di atas bidang apa saja yang kongruen?

Ada berapa bidang yang kongruen?

Apakah sisi-sisinya berbentuk sama?

Apakah rumus luas persegi panjang?

Jika digabungkan terdapat 3 bagian yang kongruen yaitu luas bidang atas dan alas, bidang depan dan belakang, dan bidang kanan dan kiri.

Tuliskan rumus luas bidang-bidang tersebut:

Luas bidang 1 = Luas bidang atas dan alas = $2 \times$ x

Luas bidang 2 = Luas bidang depan dan belakang = $2 \times$ x

Luas bidang 3 = Luas bidang kanan dan kiri = $2 \times$ x

Jadi Rumus luas permukaan balok = Luas bidang 1 + Luas bidang 2 + Luas bidang 3
Luas Permukaan balok = $2 (\quad + \quad + \quad)$

Aplikasi Pada Soal

Sebuah balok memiliki panjang, lebar, dan tinggi secara urut adalah 8 cm, 6 cm, dan 4 cm. Hitung dan temukan luas permukaan balok tersebut!

Jawab:

Diketahui :

Panjang = 8 cm

Lebar = 6 cm

Tinggi = 4 cm

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kubus} &= 2 (p.l + p.t + l.t) \\ &= 2 (\quad + \quad + \quad) \\ &= 2 (\quad) \\ &= \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok tersebut adalah 208 cm².



Evaluasi

Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 13 cm. Luas permukaan kubus tersebut adalah ...

Sebuah benda berbentuk kubus memiliki luas permukaan 294 cm^2 . Maka panjang sisi benda tersebut adalah ...



Evaluasi

Apabila panjang rusuk balok mainan milik Sita adalah $AB = 20$ cm, $BC = 10$ cm, dan $BF = 5$ cm, maka berapa luas permukaan balok mainan tersebut?

Lebar dan tinggi sebuah balok berturut-turut adalah 3 cm dan 2 cm. Jika luas permukaannya 62 cm², berapakah panjang balok tersebut?



KEGIATAN 2



Orientasi masalah



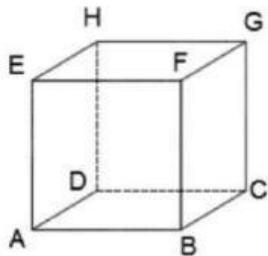
<https://ilma95.net/edukasi>

Perhatikan gambar di samping.
Apa yang terjadi jika kita tuangkan
air kedalamnya? menurut kalian apa
itu volume?

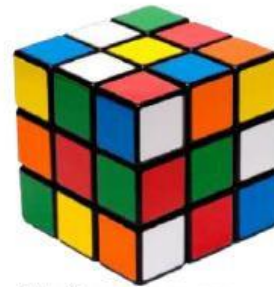


Mengorganisasikan peserta didik

Perhatikan gambar berikut.

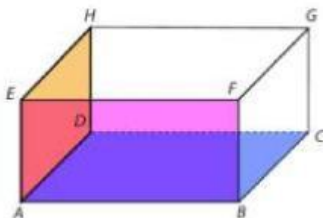


<https://www.viva.co.id/edukasi>

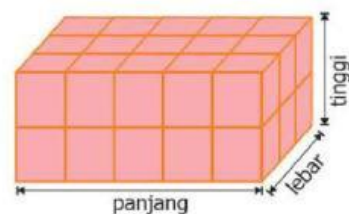


<https://www.ruangguru.com>

Perhatikan gambar berikut.



<https://www.brilio.net/>



<https://goodtopssm.life/>

Mengorganisasikan Peserta Didik

Agar lebih jelas, perhatikan tayangan berikut!



Membimbing Diskusi & Menyajikan Hasil Karya

Berapakah kubus satuan yang membentuk bangun tersebut?

Berapa banyak kubus satuan dalam satu kolom?

Berapakah banyak kubus satuan dalam satu baris ?

Berapa banyak kubus satuan yang membentuk tinggi bangaun tersebut?

Jadi volume kubus = Jumlah baris x Julah kolom x jumlah tinggi
= kolom x kolom x kolom

Karena kolom, baris, dan tingginya sama maka dapat ditulis:

Volume kubus = x x x

Membimbing Diskusi & Menyajikan Hasil Karya

Berapakah kubus satuan yang membentuk bangun tersebut?

Berapa banyak kubus satuan dalam satu kolom?

Berapakah banyak kubus satuan dalam satu baris ?

Berapa banyak kubus satuan yang membentuk tinggi bangaun tersebut?

Jadi volume balok = baris x kolom x tinggi
= x x



Aplikasi Pada Soal

- Andi membuat enam potongan kertas berbentuk persegi. ukuran persegi tersebut adalah 10 cm. Andi merekatkannya menjadi sebuah kubus. Tentukan volume kubus yang dibuat oleh Andi.

Jawab :

Panjang sisi kertas = 10 cm

$$\begin{aligned}\text{Volume kubus (V)} &= s^3 \\ &= 10^3 \\ &= 1.000\end{aligned}$$

Jadi, volume kubus yang dibuat oleh Andi adalah 1.000 cm³.

- Sebuah bak mandi berbentuk balok berukuran 50 cm x 40 cm x 60 cm. Bak mandi itu akan diisi air dari keran dengan debit $2\frac{2}{3}$ liter/menit. Tentukan lama waktu untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh.

Jawab :

Panjang bak (p) = 50 cm

Lebar bak (l) = 40 cm

Tinggi bak (t) = 60 cm

$$\begin{aligned}\text{Volume bak (V)} &= p \times l \times t \\ &= 50 \times 40 \times 60 \\ &= 120.000 \text{ cm}^3 \\ &= 120 \text{ dm}^3 \\ &= 120 \text{ liter}\end{aligned}$$

Debit (Q) = $2\frac{2}{3}$ liter/menit = $\frac{8}{3}$ liter/menit

$$\begin{aligned}\text{Waktu (t)} &= V/Q \\ &= 120 : \frac{8}{3} \\ &= 120 \times \frac{3}{8} \\ &= 360/8 \\ &= 45\end{aligned}$$

Jadi, lama waktu untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh adalah 45 menit



Evaluasi

Jika keliling alas sebuah akuarium yang berbentuk kubus adalah 36 cm, maka tentukan volume akuarium tersebut.

Sebuah bak penampungan air berbentuk kubus. Panjang sisinya adalah 60 cm. Tentukan volume bak penampungan air tersebut!



Evaluasi

Sebuah kolam berbentuk balok berukuran panjang 5 m, lebar 3 m, dan dalam 2 m. Tentukan banyak air maksimal yang dapat ditampung kolam tersebut.

Diketahui bahwa Budi memiliki sebuah kolam berbentuk balok dengan panjang 80 cm, lebar 60 cm, dan tingginya 40 cm. Pada kolam tersebut tentunya akan diisi oleh air. Berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ pada kolam milik Budi tersebut?