



Lembar Kerja Peserta Didik MATEMATIKA

LUAS PERMUKAAN PRISMA

Kelompok:

.....

Anggota:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sebelum mengerjakan LKPD cermatilah petunjuk di bawah ini



1. Isilah titik-titik pada LKPD berikut
2. Kerjakan setiap kegiatan secara berkelompok
3. Pastikan jawaban kamu sudah benar

Tujuan Pembelajaran

1. Menentukan luas permukaan prisma berdasarkan konsep dan rumus secara tepat
2. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dengan tepat

Kalau kamu merasa materi ini kurang silahkan pindai QR Code di samping untuk menambah pengetahuan kamu yaa



Pengantar Materi

Prisma adalah bangun ruang yang punya bidang alas dan bidang atas sejajar serta kongruen. Kenapa sejajar dan kongruen? Karena sisi lainnya berupa sisi tegak berbentuk persegi panjang atau jajargenjang.



Sifat-sifat prisma

Sama halnya seperti kubus dan balok, prisma juga memiliki sifat-sifat, lho. Prisma punya bentuk alas dan atapnya yang kongruen. Apa sih kongruen? Artinya itu sama dan sebangun. Kemudian, setiap sisi bagian samping dari prisma itu berbentuk persegi panjang atau jajargenjang.

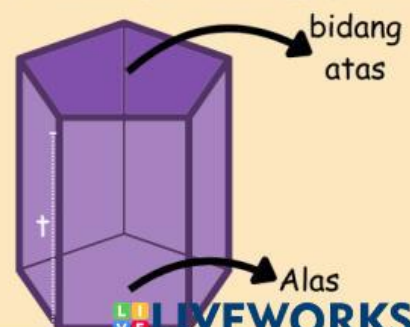
Rumus-rumus prisma

Rumus-rumus yang ada dalam prisma itu nggak jauh beda dengan yang ada pada bangun ruang sisi dasar. Nah, ini bisa kita gunakan untuk menghitung luas permukaan prisma, volume prisma, banyak titik sudut, banyak sisi prisma, banyak rusuk prisma

Rumus luas permukaan prisma

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

Contoh prisma dengan alas persegi lima atau prisma segi lima



Masalah



Pak Kisman ingin membangun rumah dengan atap berbentuk prisma segitiga. Dalam tradisi Gorontalo, membangun rumah memerlukan prosesi payango atau momayango. Dari prosesi adat payango tersebut, diketahui bahwa tiang raja yang akan digunakan Pak Kisman setinggi 2 meter. Selain itu, jarak antara sisi dinding kiri dan kanan rumah adalah 10 meter, dan panjang rumah Pak Kisman adalah 15 meter. Tentukanlah luas permukaan atap pak kisman.

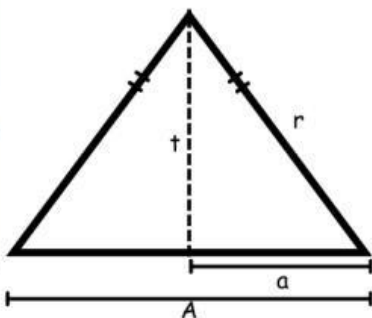
Langkah 1

Diketahui: Tinggi tiang raja 2m
Panjang atap 10m
Panjang rumah 15m

Ditanyakan: Luas permukaan

Langkah 2

Ilustrasi atap pak Kisman



Misalkan :

Tinggi tiang raja = t

Panjang atap = A

sedangkan $a = 1/2 A$

maka $r = \sqrt{a^2 + t^2}$

$$= \sqrt{5m^2 + 2m^2}$$

$$= \sqrt{25m^2 + 4m^2}$$

$$= \sqrt{29m^2}$$

$$\approx 5,38m$$

Cari keliling segitiga

$$K = A + 2(r)$$

$$= 10m + 2(5,38m)$$

$$= 10m + 10,76m$$

$$= 20,76m$$

Kalian dapat memindai QR Code Berikut untuk melihat cara mencari keliling segi tiga



Langkah 3

Cari Luas Segitiga

$$\begin{aligned}L_{\text{Segi tiga}} &= \frac{1}{2} \text{ alas} \times \text{tinggi} \\&= \frac{1}{2} 10\text{m}^2 \times 2\text{m}^2 \\&= \frac{1}{2} 20\text{m}^2 \\&= 10\text{m}^2\end{aligned}$$

Kalian dapat memindai QR Code Berikut untuk melihat cara mencari luas segi tiga



Langkah 4

Cari Luas permukaan

$$\begin{aligned}L_{\text{Permukaan}} &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma}) \\&= (2 \times 10\text{m}^2) + (20,76\text{m} \times 15\text{m}) \\&= (20\text{m}^2) + (311,4\text{m}^2) \\&= 331,4\text{m}^2\end{aligned}$$

Kalian dapat memindai QR Code Berikut untuk melihat cara mencari luas permukaan prisma



Langkah 5

Ayoo simpulkan

Jadi, Luas Permukaan Atap yang dibangun oleh pak Kisman adalah $331,4\text{m}^2$

Latihan

Sebuah akuarium berbentuk prisma segi empat dengan panjang alas 50 cm, lebar alas 30 cm, dan tinggi 40 cm akan dilapisi kaca di seluruh sisinya. Hitunglah luas kaca yang dibutuhkan untuk membuat akuarium tersebut!

Diketahui: Panjang alas 50cm
Lebar alas 30cm
Tinggi 40cm

Ditanyakan: Luas kaca yang diperlukan.

Penyelesaian:

Cari Luas Segi Empat

$$\begin{aligned}L_{\text{Segi Empat}} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \\&= 50\text{cm} \times 30\text{cm} \\&= 1500\text{cm}^2\end{aligned}$$

Cari Keliling Segi Empat

$$\begin{aligned}K_{\text{Segi Empat}} &= 2(\text{Panjang} + \text{Lebar}) \\&= 2(50\text{cm} + 30\text{cm}) \\&= 2(80\text{cm}) \\&= 160\text{cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}L_{\text{Permukaan}} &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma}) \\&= (2 \times 1500\text{cm}^2) + (160\text{cm} \times 40\text{cm}) \\&= (3000\text{cm}^2) + (6400\text{cm}^2) \\&= 9400\text{cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, Luas Permukaan kaca yang diperlukan adalah 9400cm²