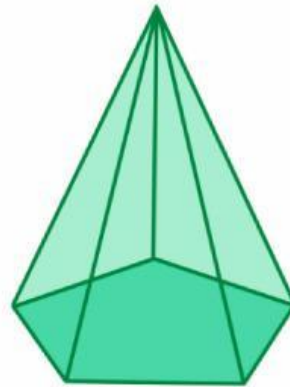
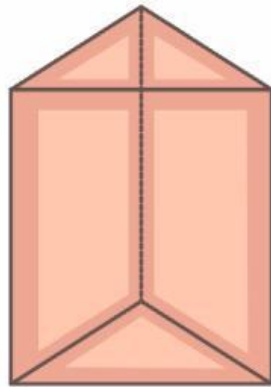


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Matematika Kelas VIII SMP
Prisma dan Limas



Kelompok :

Kelas :

Anggota :

1.

2.

3.

4.

5.

**I.**

PRISMA



VOLUME

Volume prisma merupakan ukuran ruang yang dapat ditempati oleh suatu bangun prisma. Dalam kehidupan sehari-hari, konsep volume sering digunakan untuk menentukan kapasitas suatu wadah, seperti kotak penyimpanan, kemasan makanan, atau akuarium. Untuk menentukan volume prisma, perlu dipahami terlebih dahulu luas alas prisma dan tinggi prisma. Dengan memahami hubungan antara luas alas dan tinggi tersebut, kita dapat menentukan banyaknya ruang yang terdapat di dalam prisma serta menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan volume prisma.

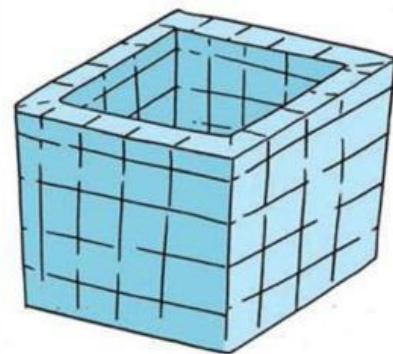
AKTIVITAS SOLE

Pada aktivitas berikut, kamu akan mengeksplorasi bagaimana cara menentukan volume prisma. Amati permasalahan yang diberikan, diskusikan dengan temanmu, dan temukan konsep volume prisma melalui kegiatan ini.

BIG QUESTION

Perhatikan gambar wadah atau bak air di samping! Wadah tersebut memiliki bentuk prisma segiempat yang dapat menampung air di dalamnya. Untuk mengetahui seberapa banyak air atau benda yang dapat ditampung, kita perlu memahami konsep volume suatu bangun ruang.

Terdapat bak air berbentuk prisma segiempat dan akan diisi air penuh. Bak air tersebut memiliki tinggi t meter dan panjang alas $p \times l$ meter. Bagaimana cara kita dapat mengetahui volume air yang dapat diisi dalam bak air dengan ukuran tersebut?





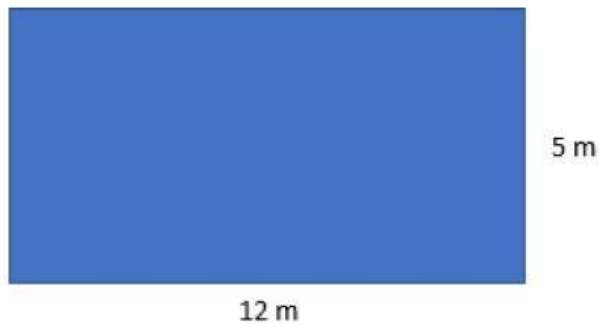
PRISMA



PLAN

Ingatlah kembali konsep luas bangun datar yang telah kamu pelajari!

- 1) Berapakah luas persegi panjang di bawah ini?



Jawab:

$$\text{Luas persegi panjang} = \dots \times \dots$$

$$\text{Luas persegi panjang} = \dots \times \dots$$

$$\text{Luas persegi panjang} = \dots \text{ cm}^2$$

- 2) Jika kalian memiliki sebuah papan berbentuk persegi panjang dengan luas 60 cm^2 , apa yang terjadi jika kalian menumpuk 2 lembar papan yang sama persis? Berapa total luasnya sekarang?

Jawab:



PRISMA



INVESTIGATION

Pindai (scan) barcode Augmented Reality berikut menggunakan perangkatmu. Amati visualisasi bangun ruang yang muncul, lalu perhatikan bentuk, alas, dan tinggi bangun tersebut sebagai dasar untuk memahami konsep yang sedang dipelajari.



Petunjuk Aktivitas Augmented Reality (AR)

1. Siapkan perangkat (smartphone/tablet) untuk mengakses Augmented Reality <https://abimproject.com/Prisma%20Limas/>.
2. Pindai (scan) barcode Augmented Reality yang tersedia.
3. Arahkan kamera perangkatmu hingga model bangun ruang muncul pada layar.
4. Amati bentuk bangun ruang tersebut dengan seksama, seperti bentuk alas, sisi-sisi, dan tingginya.
5. Putar atau perbesar tampilan model untuk melihat setiap bagian bangun ruang dengan lebih jelas.
6. Setelah melakukan pengamatan, jawablah pertanyaan yang dibawah ini untuk membantu memahami konsep yang sedang dipelajari.



PRISMA



INVESTIGATION

Perhatikan kalian memiliki tumpukan papan berbentuk persegi panjang seperti prisma segiempat.

Jika 1 lembar kertas memiliki Luas Alas (L_a), maka:

- Tumpukan 2 lembar kertas \rightarrow Volumennya $= L_a \times 2$
- Tumpukan 3 lembar kertas \rightarrow Volumennya $= L_a \times \dots$
- Tumpukan 4 lembar kertas \rightarrow Volumennya $= L_a \times \dots$
- Tumpukan setinggi t lembar kertas \rightarrow Volumennya $= L_a \times \dots$

Maka, volume prisma segiempat dapat diperoleh:

$$\text{Volume Prisma Segiempat} = L_a \times \dots$$

$$\text{Volume Prisma Segiempat} = (\dots \times \dots) \times \dots$$

Kesimpulan sementara:

Jadi, volume prisma secara umum dapat dirumuskan

$$\text{Volume Prisma} = \text{Luas } \dots \times \dots$$

Apakah rumus tersebut berlaku untuk alas selain persegi panjang?

Jika sebuah prisma memiliki bentuk alas apapun asalkan bentuk tumpukannya konsisten dari bawah sampai atas, maka cara menghitung "isinya" adalah dengan mengalikan luas dasarnya dengan tingginya.



PRISMA



INVESTIGATION

Berdasarkan kesimpulan sementara, tuliskan rumus volume prisma dengan bentuk alas sebagai berikut.

Jenis Prisma	Rumus Volume
Prisma segitiga	$Luas \dots \times \dots$ $\left(- \times \dots \times \dots \right) \times \dots$
Prisma segiempat kubus	$Luas \dots \times \dots$ $\left(\dots \times \dots \right) \times \dots$
Prisma dengan alas trapesium	$Luas \dots \times \dots$ $\left(- \times \dots \times \dots \right) \times \dots$
Prisma dengan alas belah ketupat	$Luas \dots \times \dots$ $\left(- \times \dots \times \dots \right) \times \dots$



I. PRISMA



REVIEW

Jika panjang bak air 5 m dan lebarnya 3 m dengan tinggi 1 m, maka berapakah volume bak air tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui:

Ditanyakan:

Jawab:

- i. Menghitung luas alas

$$\text{Luas alas} = \dots \times \dots$$

$$\text{Luas alas} = \dots \times \dots$$

$$\text{Luas alas} = \dots \text{ cm}^2$$

- ii. Menghitung volume prisma

$$\text{Volume Prisma Segiempat} = \text{Luas alas} \times t$$

$$\text{Volume Prisma Segiempat} = \dots \times \dots$$

$$\text{Volume Prisma Segiempat} = \dots \text{ cm}^3$$



I. PRISMA



REVIEW

Dengan volume yang diperoleh dan tinggi prisma, apakah hasilnya kembali sama dengan luas alas yang dihitung di awal?

$$\frac{\text{Volume}}{\text{Tinggi}} = \text{---} = \dots$$

Maka, volume bak air dengan panjang bak air 5 m, lebar 3 m, dan tinggi 1 m adalah ... cm^3 .



**I.**

PRISMA



LUAS PERMUKAAN

Luas permukaan prisma merupakan jumlah seluruh luas sisi yang membentuk bangun prisma. Sisi-sisi tersebut terdiri atas dua sisi alas dan tutup yang kongruen serta beberapa sisi tegak berbentuk persegi panjang. Dalam kehidupan sehari-hari, konsep luas permukaan sering digunakan untuk menentukan banyaknya bahan yang diperlukan untuk menutup atau membungkus suatu benda, seperti membuat kemasan, kotak, atau tangki penyimpanan. Dengan memahami konsep luas permukaan prisma, kita dapat menghitung total luas seluruh sisi bangun tersebut dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kebutuhan bahan penutup suatu benda.

AKTIVITAS SOLE

Pada aktivitas berikut, kamu akan mengeksplorasi bagaimana cara menentukan luas permukaan prisma. Amati permasalahan yang diberikan, diskusikan dengan temanmu, dan temukan konsep luas permukaan prisma melalui kegiatan ini.

BIG QUESTION

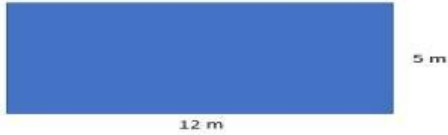
Perhatikan gambar tenda di samping! Tenda tersebut memiliki bentuk seperti prisma segiempat. Pada saat perkemahan, suatu regu membutuhkan sebuah tenda untuk sebagai tempat beristirahat mereka. Tenda tersebut berbentuk prisma dengan bagian pintu depan dan belakang berbentuk segitiga. Ketua regu mengusulkan untuk membuat tenda dari sebuah kain terpal, bagaimana cara mereka membuat tenda yang dibutuhkan dengan kain tersebut?



(Sumber <https://id.pinterest.com/>)



PRISMA



Setelah memahami permasalahan yang diberikan, langkah selanjutnya adalah menyusun rencana penyelesaian. Pada tahap ini, kamu perlu mengidentifikasi bentuk prisma yang digunakan, bangun datar yang menyusun prisma tersebut, serta bagian-bagian yang perlu diketahui ukurannya untuk menentukan luas permukaan tenda. Diskusikan dengan temanmu dan tuliskan rencanamu pada tabel berikut.

Pertanyaan	Jawaban
Jenis prisma apa yang akan digunakan?	
Bangun datar apa saja yang terdapat pada prisma tersebut?	
Bagian apa yang harus diketahui ukurannya?	

Berdasarkan rencana yang telah kamu buat, sekarang saatnya melakukan investigasi. Gunakan informasi yang tersedia untuk mengeksplorasi bagaimana cara menentukan luas permukaan prisma sehingga dapat diketahui luas kain terpal yang dibutuhkan untuk membuat tenda tersebut.



I.

PRISMA



INVESTIGATION

Pindai (scan) barcode Augmented Reality berikut menggunakan perangkatmu. Amati visualisasi bangun ruang yang muncul, lalu perhatikan bentuk, alas, dan tinggi bangun tersebut sebagai dasar untuk memahami konsep yang sedang dipelajari.



Petunjuk Aktivitas Augmented Reality (AR)

1. Siapkan perangkat (smartphone/tablet) untuk mengakses Augmented Reality.
2. Pindai (scan) barcode Augmented Reality yang tersedia.
3. Arahkan kamera perangkatmu hingga model bangun ruang muncul pada layar.
4. Amati bentuk bangun ruang tersebut dengan seksama, seperti bentuk alas, sisi-sisi, dan tingginya.
5. Putar atau perbesar tampilan model untuk melihat setiap bagian bangun ruang dengan lebih jelas.
6. Setelah melakukan pengamatan, jawablah pertanyaan yang dibawah ini untuk membantu memahami konsep yang sedang dipelajari.



PRISMA



INVESTIGATION

Catatlah hasil investigasimu!

- a. Hitung luas alas dan tutup (segitiga):

$$\text{Luas Segitiga} = \dots \times \dots \times \dots$$

- b. Hitung luas sisi tegak (persegi panjang):

$$\text{Luas Persegi Panjang} = \dots \times \dots \quad (\text{dikalikan jumlah sisi tegaknya})$$

- c. Jika kalian menjumlahkan semua luas bangun datar penyusun prisma segitiga, bagaimana jadinya rumus luas permukaan prisma tersebut?

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = \text{Jumlah seluruh luas bangun datar penyusun}$$

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = \dots \times L. \text{ Segitiga} + \dots \times L. \text{ Persegi Panjang}$$

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

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = \dots \times \text{Luas} \dots + \dots \times L. \text{ Sisi} \dots$$

Apakah jumlah sisi tegak yang kalian temukan selalu sama dengan jumlah rusuk alasnya?



I. PRISMA



INVESTIGATION

Maka, rumus luas permukaan prisma secara umum yaitu:

$$\text{Luas Permukaan Limas} = 2 \times \text{Luas Alas} + (\text{Jumlah sisi tegak} \times \text{Luas sisi tegak})$$

REVIEW

Apabila ketua regu ingin membuat tenda dengan sisi pintu tenda berbentuk segitiga sama kaki dengan alas 6 m, tinggi pintu 4 m, dan sisi-sisinya 5 m. Kemudian untuk panjang tenda tersebut adalah 6,5 m maka berapa luas kain yang dibutuhkan regu tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui:

Ditanyakan:

Jawab:

- i. Menghitung luas pintu (segitiga)

$$\text{Luas sisi segitiga} = \dots \times \dots \times \dots$$

- ii. Menghitung luas sisi selimut/sisi tegak (persegi panjang)

$$\text{Luas sisi tegak} = \dots \times \dots$$



I. PRISMA



REVIEW

- iii. Menghitung luas permukaan tenda
Luas permukaan adalah jumlah seluruh luas bangun datar penyusunnya
maka,

$$\text{Luas Permukaan Limas} = 2 \times \text{Luas Alas} + (\text{Jumlah sisi tegak} \times \text{Luas sisi tegak})$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = (\dots \times (\dots \times \dots \times \dots)) + (\dots \times (\dots \times \dots))$$

Sehingga untuk menghitung luas permukaan tenda diperoleh,

$$\text{Luas permukaan tenda} = (\dots \times (\dots \times \dots \times \dots)) + (\dots \times (\dots \times \dots))$$

$$\text{Luas permukaan tenda} = \dots + \dots$$

$$\text{Luas permukaan tenda} = \dots \text{ m}^2$$

Jadi, luas kain yang dibutuhkan regu tersebut untuk membuat tenda adalah $\dots \text{ m}^2$.

