

Fase D



LKDP 1 2

Matematika

Bangun Ruang Sisi Datar

Pertemuan ke-4



Kelompok : _____

Anggota : _____

Identitas LKPD

Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas / Fase	: IX / D
Semester	: Ganjil
Tahun Ajaran	: 2025 / 2026
Sekolah	: SMP Negeri Tasikmalaya

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap panjang busur, keliling, luas dan volume; konversi satuan pengukuran dan skala pada gambar.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi bangun ruang sisi datar, diharapkan:

- Peserta didik dapat menjelaskan pengertian dan mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang sisi datar prisma dan limas
- Peserta didik dapat mengidentifikasi dan membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar prisma dan limas
- Peserta didik dapat memilih, merumuskan dan menghitung luas permukaan bangun ruang sisi datar (prisma dan limas) untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata
- Peserta didik dapat memilih, menggunakan dan menghitung volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Petunjuk Penggunaan

1. Lengkapi identitas LKPD dengan informasi yang tepat dan lengkap.
2. Bacalah dan pahami konten LKPD bersama kelompok dengan cermat
3. Isi bagian yang masih kosong sesuai dengan petunjuk yang diberikan.
4. Jika mengalami kesulitan, jangan ragu bertanya ke guru.

Aktivitas 1

Menemukan Rumus Volume Prisma & Limas

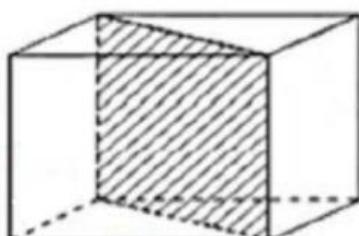
Kasus 1

Liska adalah pemilik toko *Diandrabakery*. Ia menjual kue dengan berbagai bentuk seperti prisma dan limas. Kue yang berbentuk prisma memiliki tinggi 7 cm, sedangkan alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi alas segitiga 12 cm dan tinggi segitiga 16 cm. Sedangkan kue yang berbentuk limas memiliki tinggi 8 cm dengan panjang sisi 12 cm x 12 cm. Kedua kue tersebut dijual dengan harga yang sama yaitu Rp10.000/potong. Menurut kamu, kue mana yang lebih murah tetapi kuenya banyak?

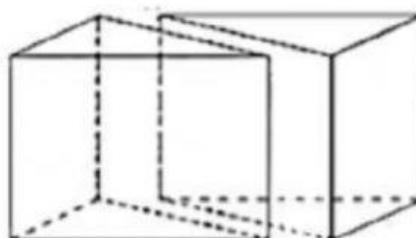


Petunjuk

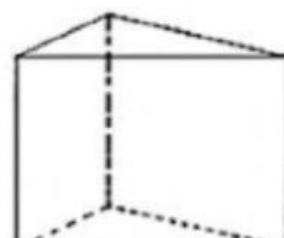
Mari Kita selesaikan permasalahan diatas berdasarkan informasi yang diperoleh!



(A)



(B)



(C)

Perhatikan gambar (A), (B) dan (C)!

Kemudian Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

- 1 Apa bentuk bangun ruang pada gambar (A)?

Jawab :

- 2 Bangun ruang apa yang terbentuk setelah gambar (A) dipotong menjadi dua bagian oleh bidang diagonalnya, seperti pada gambar (B)

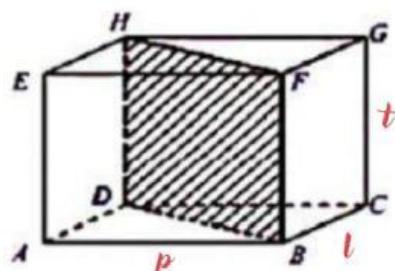
Jawab :

- 3 Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui bahwa sebuah dapat membentuk buah prisma segitiga

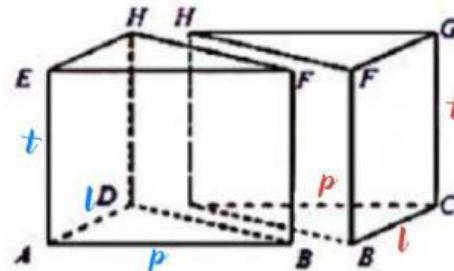
Aktivitas 1

Menemukan Rumus Volume Prisma & Limas

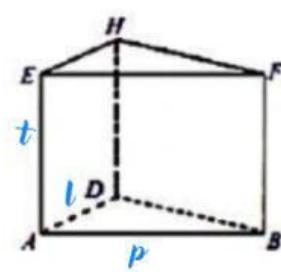
Untuk menemukan rumus volume prisma, perhatikan gambar (D), (E) dan (F) berikut ini!



(D)



(E)



(F)

Apabila panjang segmen AB kita misalkan p , dan panjang segmen BC kita misalkan l , serta panjang segmen CG kita misalkan t , maka, volume prisma ABD.EFH dapat ditentukan dengan:

Volume Prisma ABD.EFH = $\frac{1}{2} \times$ Volume Balok ABCD.EFGH

$$= \frac{1}{2} \times (\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad})$$

$$= (\frac{1}{2} \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}) \times \boxed{\quad}$$

$$= \text{Luas } \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

Kita ketahui bahwa Luas Segitiga = Luas Alas Prisma

Sehingga, volume prisma dapat dinyatakan dengan rumus Luas $\boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$

Berdasarkan rumus volume prisma tersebut, maka kita dapat menentukan volume kue berbentuk prisma dengan cara, sebagai berikut :

Volume Prisma = $\frac{1}{2} \times$ Volume Balok

$$= \frac{1}{2} \times (\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad})$$

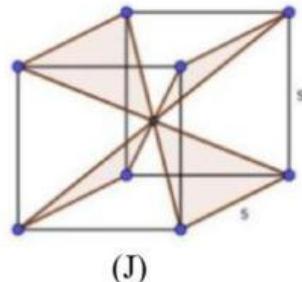
$$= (\frac{1}{2} \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}) \times \boxed{\quad}$$

$$= \boxed{\quad} \text{ cm}^3$$

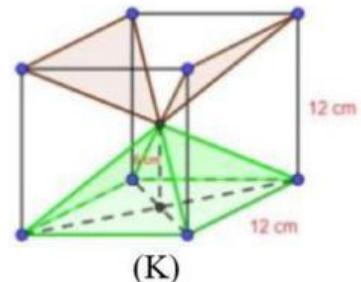
Aktivitas 2

Menemukan Rumus Volume Prisma & Limas

Untuk menemukan rumus volume limas, perhatikan gambar (J) dan (K) berikut ini!



(J)



(K)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

- 1 Apa bentuk bangun ruang pada gambar (J)?

Jawab :

- 2 Bangun ruang apa yang terbentuk setelah gambar (K)

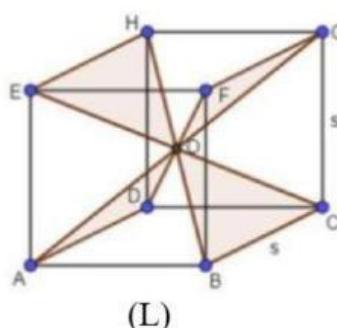
Jawab : dan segiempat

- 3 Berapa banyak bangun ruang limas segiempat yang dapat memenuhi Kubus?

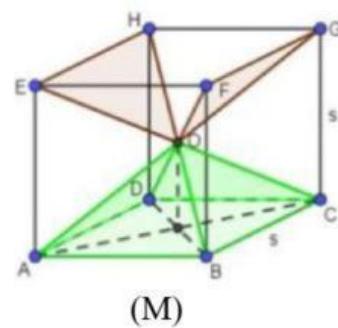
Jawab :

Berdasarkan gambar diatas, maka dapat diketahui bahwa sebuah kubus dapat membuat buah limas segiempat

Perhatikan kembali gambar (L) dan (M) di bawah ini!



(L)



(M)

Apabila panjang segmen AB kita misalkan s , dan panjang segmen BC kita misalkan s , serta panjang segmen CG juga kita misalkan s , maka, volume limas O.ABCD dapat ditentukan dengan:

X Volume limas O.ABCD = Volume Kubus ABCD.EFGH

Volume limas O.ABCD = X Volume Kubus ABCD.EFGH

Aktivitas 2

Menemukan Rumus Volume Prisma & Limas

$$\begin{aligned}
 \text{Volume limas O.ABCD} &= \boxed{} \times \text{Volume Kubus ABCD.EFGH} \\
 &= \boxed{} \times (\boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{}) \\
 &= \boxed{} \times (\boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{}) \\
 &= \boxed{} \times (\boxed{} \times \boxed{}) \times \boxed{} \\
 &= \boxed{} \times \boxed{} \times \frac{S}{2}
 \end{aligned}$$

Karena S^2 adalah luas alas kubus ABCD.EFGH dan $\frac{S}{2}$ adalah tinggi limas O.ABCD, Maka :

$$\begin{aligned}
 \text{Volume limas O.ABCD} &= \boxed{} \times \boxed{} \times \frac{S}{2} \\
 &= \boxed{} \times \text{Luas } \boxed{} \times \boxed{}
 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi Volume limas O.ABCD} = \boxed{} \times \text{Luas } \boxed{} \times \boxed{}$$

Berdasarkan rumus volume limas tersebut, maka kita dapat menentukan volume kue berbentuk limas dengan cara, sebagai berikut :

$$\boxed{} \times \text{Volume limas} = \text{Volume Kubus}$$

$$\text{Volume limas} = \boxed{} \times \text{Volume Kubus}$$

$$\text{Volume kue berbentuk limas} = \boxed{} \times (\boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{})$$

$$\text{Volume kue berbentuk limas} = \boxed{} \times (\boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{})$$

$$\text{Volume kue berbentuk limas} = \boxed{} \times \boxed{}$$

$$\text{Volume kue berbentuk limas} = \boxed{} \text{ cm}^3$$

Berdasarkan informasi yang telah kalian dapat, mari kita selesaikan permasalahan 1! Kedua kue tersebut di jual dengan harga yang sama yaitu Rp. 10.000/potong. Menurut kamu mana yang lebih murah dan banyak?

Setelah menemukan volume masing-masing kue, bandingkan volume dari kedua kue tersebut? mana yang lebih banyak dan murah?



Aktivitas 2

Menemukan Rumus Volume Prisma & Limas

Volume kue berbentuk prisma = cm³

Volume kue berbentuk limas = cm³

Karena volume kue yang berbentuk lebih besar dan murah dari pada kue yang berbentuk , maka kue yang lebih murah dan banyak yaitu kue yang berbentuk



Aktivitas 3

Menghitung Volume Prisma & Limas



Petunjuk

Yuk kita selesaikan permasalahan ini, dengan mengisi dan menjawab soal pada kotak yang telah di sediakan!

Kasus 2

Tante Rika memiliki sebuah kotak serbaguna di gudang rumahnya. Kotak tersebut berbentuk prisma segiempat dengan ukuran panjang 35 cm, lebar 25 cm, dan tinggi 40 cm. Kotak ini rencananya akan digunakan untuk menyimpan berbagai bahan makanan kering. Sebelum mengisinya, Tante Rika ingin mengetahui berapa kapasitas maksimal kotak tersebut agar tidak terjadi tumpah atau kelebihan muatan. Hitunglah volume kotak serbaguna itu dan tuliskan langkah-langkah perhitungannya pada ruang berikut.

Aktivitas 3

Menghitung Volume Prisma & Limas

Kasus 3

Kakakmu ingin membuat media tanam hidroponik di rumah. Untuk menampung larutan nutrisi tanaman, ia memiliki dua jenis wadah yang berbeda bentuk. Wadah pertama, yaitu Wadah A, berbentuk prisma segitiga. Alas segitiga pada Wadah A memiliki panjang alas 20 cm dan tinggi segitiga 16 cm, sedangkan tinggi wadah (tinggi prisma) adalah 30 cm. Wadah kedua, yaitu Wadah B, berbentuk limas segiempat dengan alas persegi yang memiliki panjang sisi 18 cm dan tinggi limas 32 cm.

Kakakmu hanya ingin memilih satu wadah yang dapat menampung volume larutan nutrisi paling banyak agar tanaman hidroponiknya dapat tumbuh dengan baik. Ia meminta bantuanmu untuk menentukan wadah mana yang lebih menguntungkan untuk digunakan. Hitung volume Wadah A dan Wadah B, tentukan wadah mana yang dapat menampung larutan lebih banyak, kemudian berikan alasanmu secara matematis dan logis. Jelaskan juga bagaimana perbedaan bentuk kedua wadah tersebut memengaruhi perbedaan volume yang dihasilkan.