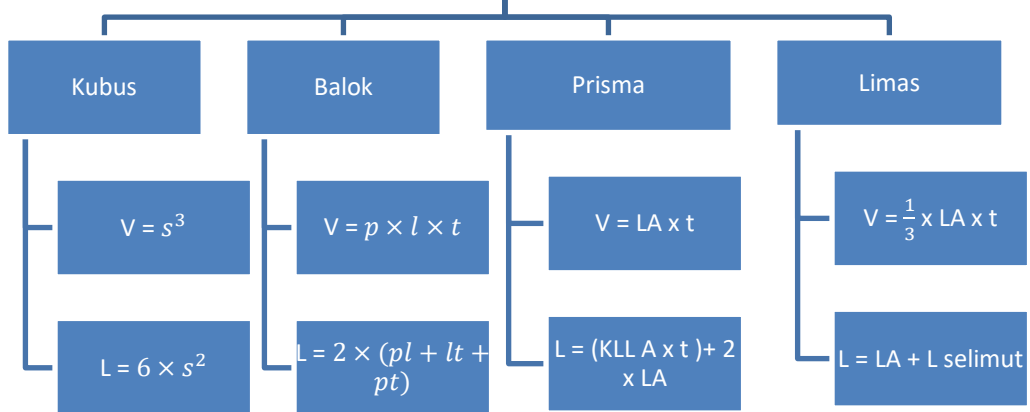
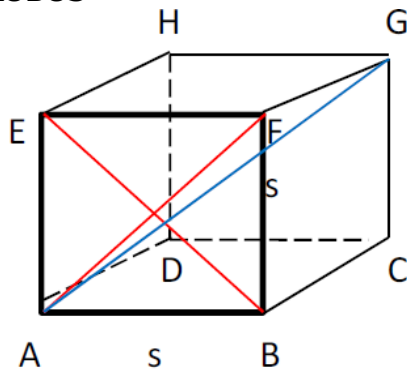


BANGUN RUANG
SISI DATAR



BANGUN RUANG SISI DATAR

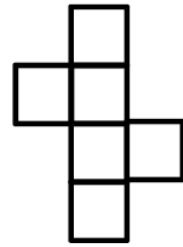
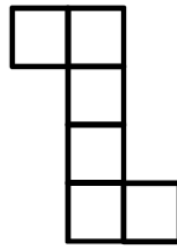
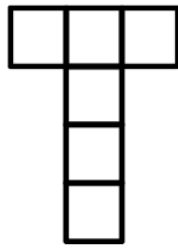
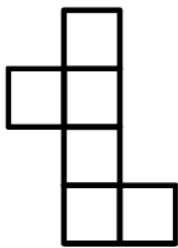
A. KUBUS



AF = Diagonal Bidang

AG = Diagonal Ruang

Beberapa contoh jarring – jarring kubus :



Sifat – sifat kubus :

- Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi (ABCD, EFGH, ABFE, CDHG, ADHE, dan BCGF)
- Memiliki 12 rusuk yang sama panjang (AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, dan DH)
- Memiliki 8 titik sudut yang sama besar ($\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$, $\angle E$, $\angle F$, $\angle G$, dan $\angle H$)
- Mempunyai 12 diagonal bidang yang sama panjang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, dan CF)
- Mempunyai 4 diagonal ruang (AG, BH, CE, dan DF)

Rumus :

$$\text{Volume} = s^3$$

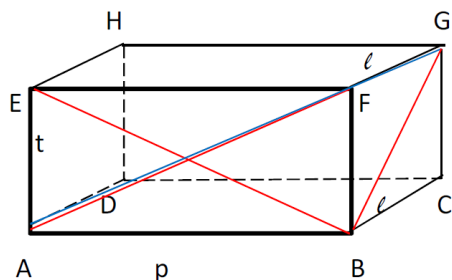
$$\text{Luas Permukaan} = 6 \times s^2$$

$$\text{Total Panjang Rangka} = 12 \times s$$

$$\text{Diagonal bidang} = s\sqrt{2}$$

$$\text{Diagonal ruang} = s\sqrt{3}$$

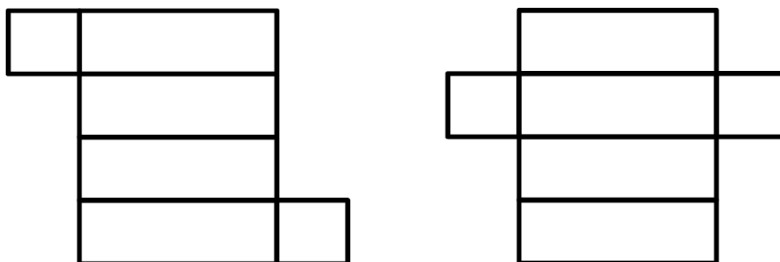
B. BALOK



AF = BG = Diagonal bidang

AG = Diagonal ruang

Beberapa contoh jaring – jaring balok :



Sifat – sifat balok :

- Memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD dengan EFGH, ABFE dengan CDHG, dan ADHE dengan BCGF)
- Memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 kelompok yang sama dan sejajar (AB = CD = EF = GH)
(AE = BF = CG = DH)
(BC = GF = EH = AD)
- Memiliki 8 titik sudut ($\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \text{ dan } \angle H$)
- Mempunyai 12 bidang diagonal (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, dan CF)
- Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang (AG, BH, CE, dan DF)

RUMUS :

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

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times \{(pxl) + (pxt) + (lxt)\}$$

$$\text{Total Panjang Rangka} = 4 \times (p + l + t)$$

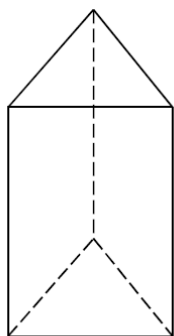
$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

C. PRISMA

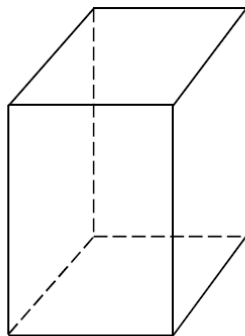
Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 2 buah bidang berbentuk segi banyak yang sejajar dan sisi – sisi tegak yang berpotongan menurut rusuk – rusuk yang sejajar.

Macam – macam prisma :

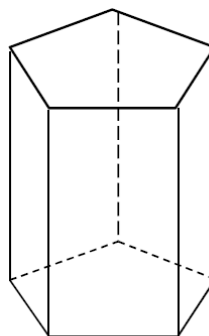
- a. Prisma segitiga
- b. Prisma segiempat
- c. Prisma segi-n



Prisma segitiga



Prisma segiempat



Prisma segilima

Unsur – unsur dari prisma segi-n :

- a. Jumlah titik sudut = $2n$
- b. Jumlah bidang = $n + 2$
- c. Jumlah rusuk = $3n$
- d. Jumlah diagonal bidang = $n(n + 1)$
- e. Jumlah diagonal ruang = $n(n - 3)$

Rumus :

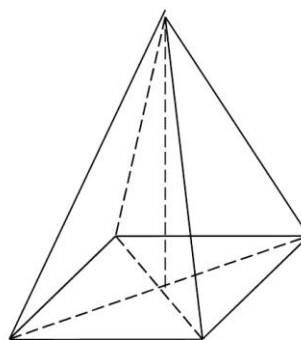
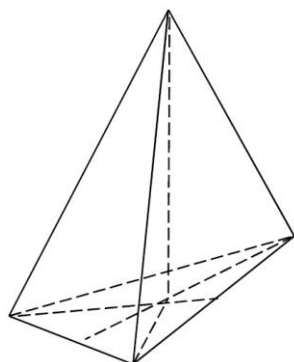
Volume = Luas alas x tinggi

Luas Permukaan = $(2 \times \text{luas alas}) + \text{luas selimut}$

Luas selimut = KLL alas x Tinggi

D. LIMAS

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh alas berbentuk segi-n yang kemudian dari sisi alas tersebut dibentuk sisi tegak berbentuk segitiga yang bertemu pada satu titik puncak



Unsur – unsur limas segi-n

- a. Jumlah titik sudut = $n + 1$
- b. Jumlah bidang = $n + 1$
- c. Jumlah rusuk = $2n$
- d. Jumlah diagonal bidang = $\frac{n}{2}(n - 3)$
- e. Tidak memiliki diagonal ruang

RUMUS :

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas permukaan} = \text{luas alas} + \text{luas selimut}$$

Yuk Berlatih !

Soal Easy

1. Tentukan luas dan volume dari kubus yang memiliki panjang sisi 12 cm !
2. Tentukan luas dan volume balok yang memiliki panjang 10 cm, lebar 2cm, dan tinggi 3 cm !
3. Tentukan luas dan volume prisma segitiga sama kaki yang memiliki alas 4 cm dan tinggi segitiga 6 cm serta tinggi prisma 12 cm !
4. Tentukan volume limas segitiga samasisi yang memiliki luas alas 36cm^2 dan tinggi limas 15 cm!
5. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang 12 cm, 16 cm dan 20 cm. Jika tinggi prisma 30 cm, maka volume prisma tersebut adalah

Soal Medium

6. Alas sebuah limas beraturan berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm dan tinggi limas 12 cm. Luas permukaan limas adalah
 - a. 260 cm^2
 - b. 340 cm^2
 - c. 360 cm^2
 - d. 620 cm^2
7. Alas sebuah limas beraturan berbentuk persegi dengan panjang sisi 24 cm dan tinggi segitiga sisi tegaknya 20 cm. Luas permukaan limas tersebut adalah
 - a. 1.344 cm^2
 - b. 1.536 cm^2
 - c. 2.112 cm^2
 - d. 2.496 cm^2
8. Alas sebuah limas beraturan berbentuk persegi dengan panjang sisi 20 cm dan panjang rusuk tegaknya masing-masing 26 cm. Luas permukaan limas tersebut adalah
 - a. 1.360 cm^2
 - b. 1.440 cm^2
 - c. 2.320 cm^2
 - d. 2.480 cm^2
9. Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal masing-masing 16 cm dan 12 cm dan tinggi prisma 12 cm. Luas permukaan prisma tersebut adalah

- a. 216 cm^2
- b. 264 cm^2
- c. 284 cm^2
- d. 356 cm^2

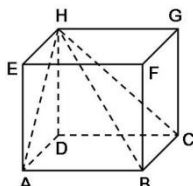
10. Alas sebuah limas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi 10 cm, 26 cm dan 24 cm. Jika tinggi limas 27 cm, maka volume limas tersebut adalah

- a. 1.080 cm^3
- b. 1.170 cm^3
- c. 3.240 cm^3
- d. 3.510 cm^3

Soal Difficult

11. Pada gambar di samping, volume limas H.ABCD adalah 9.000 cm^3 . Volume kubus yang berada di luar limas adalah

- a. 13.500 cm^3
- b. 18.000 cm^3
- c. 27.000 cm^3
- d. 30.000 cm^3



12. Alas sebuah limas beraturan berbentuk persegi dengan panjang sisi 18 cm. Tinggi segitiga pada bidang tegaknya 15 cm. Volume limas tersebut adalah

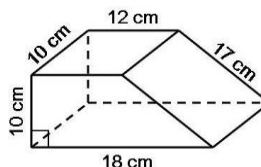
- a. 1.296 cm^3
- b. 1.620 cm^3
- c. 3.888 cm^3
- d. 4.860 cm^3

13. Gambar di samping adalah limas beraturan O.ABCD yang alasnya berbentuk persegi. Jika panjang diagonal $AC = 18 \text{ cm}$ dan panjang rusuk $OA = 15 \text{ cm}$, maka volume limas tersebut adalah

- a. 648 cm^3
- b. 818 cm^3
- c. 1.296 cm^3
- d. 1.620 cm^3

14. Gambar di samping menunjukkan sebuah prisma. Luas permukaan prisma tersebut adalah

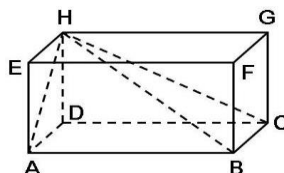
- a. 868 cm^2
- b. 870 cm^2
- c. 1.008 cm^2
- d. 1.120 cm^2



Yuk Berlatih Soal Unas!

15. Pada gambar di samping bidang alas balok berukuran $AB = 20 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$ dan volume limas H.ABCD = 1.000 cm^3 , maka volume balok ABCD.EFGH yang berada di luar limas adalah

- a. 1.500 cm^3
- b. 2.000 cm^3
- c. 2.500 cm^3
- d. 3.000 cm^3

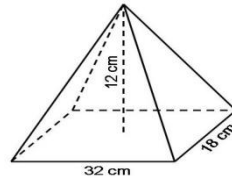


16. Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan diagonal d_1 dan d_2 . Perbandingan $d_1 : d_2 = 2 : 3$. Jika tinggi prisma 20 cm dan volume prisma 960 cm^3 , maka $d_2 = \dots$

- a. 5,6 cm
- b. 8,0 cm
- c. 8,4 cm
- d. 12,0 cm

17. Alas sebuah akuarium berbentuk persegi panjang dengan panjang 1 meter dan lebarnya 0,5 meter. Jika $\frac{2}{3}$ bagian akuarium itu berisi air sebanyak 200 liter, maka tinggi akuarium adalah
- a. 30 cm
 - b. 40 cm
 - c. 60 cm
 - d. 75 cm

18. Pada gambar di samping, limas dengan alas persegi panjang berukuran 32 cm x 18 cm dan tingginya 12 cm. Luas permukaan limas adalah
- a. 996 cm²
 - b. 1.176 cm²
 - c. 1.416 cm²
 - d. 1.776 cm²



19. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang salah satu sisi siku-sikunya 30 cm, volume prisma 30.000 cm³ dan tinggi prisma 50 cm. Luas permukaan prisma adalah
- a. 3.300 cm²
 - b. 3.600 cm²
 - c. 6.600 cm²
 - d. 7.200 cm²
20. Sebuah ruang aula berbentuk balok dengan ukuran panjang 25 m, lebar 15 m, dan tinggi 6 m. Dinding bagian dalam dicat dengan biaya Rp 8000/m². Total biaya pengecatan dinding tersebut adalah ...
- a. Rp 3.420.000
 - b. Rp 3.680.000
 - c. Rp 3.840.000
 - d. Rp 4.240.000