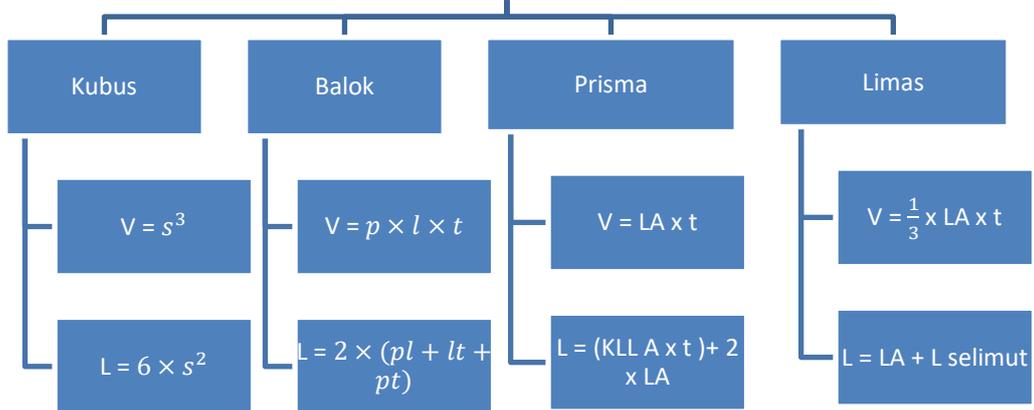
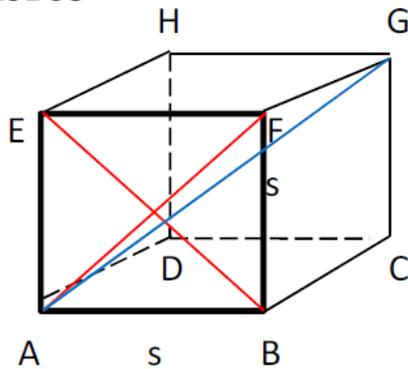


BANGUN RUANG  
SISI DATAR



## BANGUN RUANG SISI DATAR

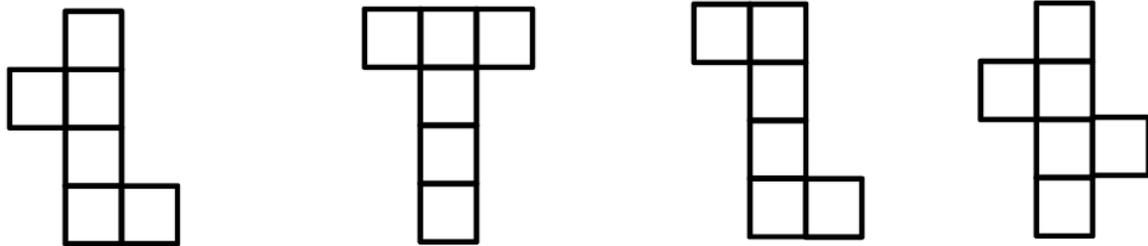
### A. KUBUS



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 :

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

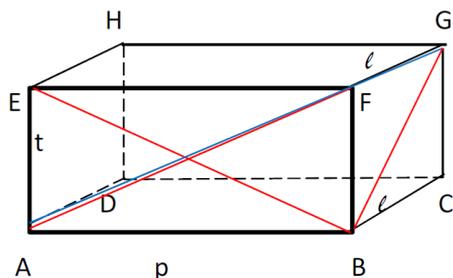
$$\text{Luas Permukaan} = 6 \times s^2$$

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

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

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

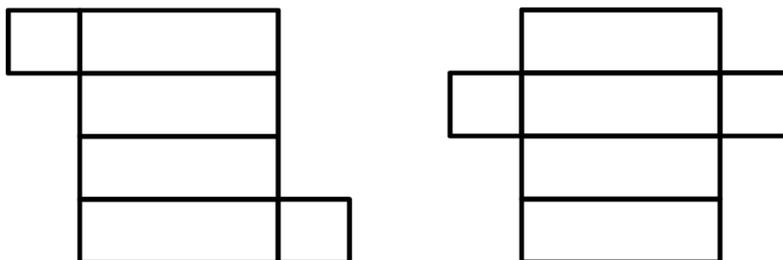
## B. BALOK



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 :

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

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

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

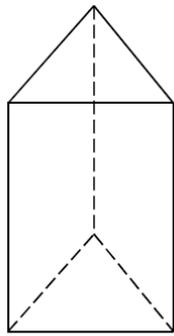
$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

## C. PRISMA

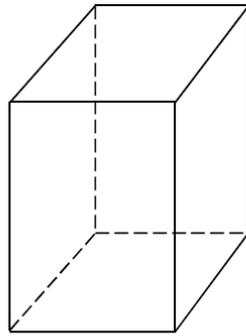
Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 2 buah bidang berbentuk segi banyak yang sejajar dan sisi – sisi tegak yang berpotongan menurut rusuk – rusuk yang sejajar.

Macam – macam prisma :

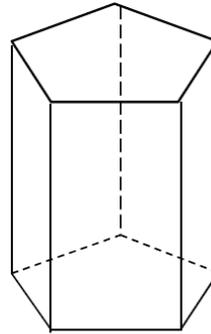
- a. Prisma segitiga
- b. Prisma segiempat
- c. Prisma segi-n



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 :

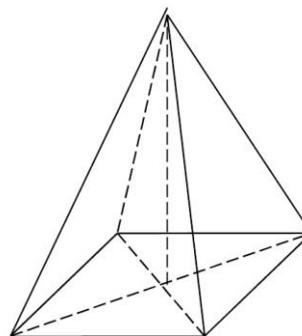
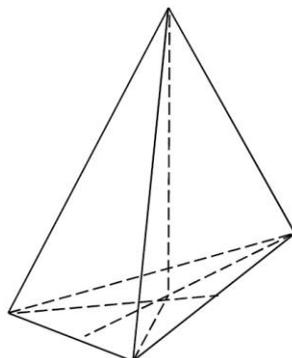
Volume = Luas alas x tinggi

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  $36\text{cm}^2$  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**

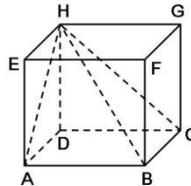
6. Alas sebuah limas beraturan berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm dan tinggi limas 12 cm. Luas permukaan limas adalah ....
  - a.  $260\text{ cm}^2$
  - b.  $340\text{ cm}^2$
  - c.  $360\text{ cm}^2$
  - d.  $620\text{ cm}^2$
7. Alas sebuah limas beraturan berbentuk persegi dengan panjang sisi 24 cm dan tinggi segitiga sisi tegaknya 20 cm. Luas permukaan limas tersebut adalah ....
  - a.  $1.344\text{ cm}^2$
  - b.  $1.536\text{ cm}^2$
  - c.  $2.112\text{ cm}^2$
  - d.  $2.496\text{ cm}^2$
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.  $1.360\text{ cm}^2$
  - b.  $1.440\text{ cm}^2$
  - c.  $2.320\text{ cm}^2$
  - d.  $2.480\text{ cm}^2$
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.  $216 \text{ cm}^2$
- b.  $264 \text{ cm}^2$
- c.  $284 \text{ cm}^2$
- d.  $356 \text{ cm}^2$

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.  $1.080 \text{ cm}^3$
  - b.  $1.170 \text{ cm}^3$
  - c.  $3.240 \text{ cm}^3$
  - d.  $3.510 \text{ cm}^3$

**Soal Difficult**

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



- a.  $13.500 \text{ cm}^3$
- b.  $18.000 \text{ cm}^3$
- c.  $27.000 \text{ cm}^3$
- d.  $30.000 \text{ cm}^3$

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

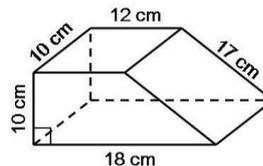
- a.  $1.296 \text{ cm}^3$
- b.  $1.620 \text{ cm}^3$
- c.  $3.888 \text{ cm}^3$
- d.  $4.860 \text{ cm}^3$

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.  $648 \text{ cm}^3$
- b.  $818 \text{ cm}^3$
- c.  $1.296 \text{ cm}^3$
- d.  $1.620 \text{ cm}^3$

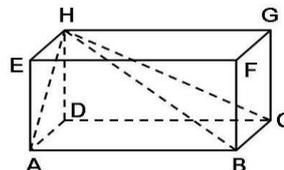
14. Gambar di samping menunjukkan sebuah prisma. Luas permukaan prisma tersebut adalah ....

- a.  $868 \text{ cm}^2$
- b.  $870 \text{ cm}^2$
- c.  $1.008 \text{ cm}^2$
- d.  $1.120 \text{ cm}^2$



**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 =  $1.000 \text{ cm}^3$ , maka volume balok ABCD.EFGH yang berada di luar limas adalah ....



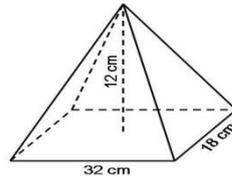
- a.  $1.500 \text{ cm}^3$
- b.  $2.000 \text{ cm}^3$
- c.  $2.500 \text{ cm}^3$
- d.  $3.000 \text{ cm}^3$

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  $960 \text{ cm}^3$ , 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 cm<sup>2</sup>
  - b. 1.176 cm<sup>2</sup>
  - c. 1.416 cm<sup>2</sup>
  - d. 1.776 cm<sup>2</sup>



19. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang salah satu sisi siku-sikunya 30 cm, volume prisma 30.000 cm<sup>3</sup> dan tinggi prisma 50 cm. Luas permukaan prisma adalah ....
- a. 3.300 cm<sup>2</sup>
  - b. 3.600 cm<sup>2</sup>
  - c. 6.600 cm<sup>2</sup>
  - d. 7.200 cm<sup>2</sup>
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/m<sup>2</sup>. 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