

## MATERI GEOMETRI KELAS VIII SMP

### Bangun Datar dan Bangun Ruang Sisi Datar

#### A. BANGUN DATAR

##### 1. Persegi

Persegi adalah bangun datar yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku ( $90^\circ$ ). Persegi merupakan salah satu bangun datar yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti lantai keramik, papan catur, dan bingkai foto.

##### Sifat-Sifat Persegi

1. Memiliki empat sisi yang sama panjang.
2. Memiliki empat sudut siku-siku.
3. Sisi yang berhadapan sejajar.
4. Memiliki dua diagonal yang sama panjang.
5. Kedua diagonal berpotongan tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang.

##### Unsur-Unsur Persegi

- Sisi ( $s$ )
- Titik sudut
- Diagonal

##### Rumus Persegi

Luas persegi:

$$L = s^2$$

Keliling persegi:  $K = 4s$

Keterangan:

$L$  = luas persegi

$K$  = keliling persegi

$s$  = panjang sisi

### Contoh Soal

Sebuah persegi memiliki panjang sisi 8 cm.

Ditanya:

1. Luas persegi?
2. Keliling persegi?

Penyelesaian:

$$1.) L = s^2$$

$$L = 8^2$$

$$L = 64 \text{ cm}^2$$

$$2.) K = 4s$$

$$K = 4 \times 8$$

$$K = 32 \text{ cm}$$

Jadi, luas persegi adalah  $64 \text{ cm}^2$  dan kelilingnya 32 cm.

## 2. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar yang memiliki dua pasang sisi berhadapan yang sama panjang dan sejajar serta memiliki empat sudut siku-siku.

Contoh benda berbentuk persegi panjang antara lain buku tulis, papan tulis, layar televisi, dan meja.

### Sifat-Sifat Persegi Panjang

1. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang.
2. Sisi yang berhadapan sejajar.
3. Memiliki empat sudut siku-siku.

4. Diagonal-diagonalnya sama panjang.
5. Diagonal saling membagi dua sama panjang.

### **Unsur-Unsur Persegi Panjang**

Panjang (p)

Lebar (l)

Diagonal

### **Rumus Persegi Panjang**

Luas persegi panjang:

$$L = p \times l$$

Keliling persegi panjang:

$$K = 2(p + l)$$

Keterangan:

p = panjang

l = lebar

L = luas

K = keliling

### **Contoh Soal**

Sebuah persegi panjang memiliki panjang 12 cm dan lebar 5 cm. berapakah luas dan keliling persegi Panjang?

Penyelesaian:

$$L = p \times l$$

$$L = 12 \times 5$$

$$L = 60 \text{ cm}^2$$

$$K = 2(p + l)$$

$$K = 2(12 + 5)$$

$$K = 34 \text{ cm}$$

Jadi, luas persegi panjang adalah  $60 \text{ cm}^2$  dan kelilingnya  $34 \text{ cm}$ .

### 3. Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang memiliki tiga sisi dan tiga sudut. Jumlah besar ketiga sudut dalam segitiga adalah  $180^\circ$ .

#### Jenis-Jenis Segitiga

Berdasarkan Panjang Sisi

1. Segitiga sama sisi
2. Segitiga sama kaki
3. Segitiga sembarang

Berdasarkan Besar Sudut

1. Segitiga lancip
2. Segitiga siku-siku
3. Segitiga tumpul

#### Sifat-Sifat Segitiga

1. Memiliki tiga sisi.
2. Memiliki tiga titik sudut.
3. Jumlah sudut dalamnya  $180^\circ$ .

#### Rumus Segitiga

Luas segitiga:

$$L = \frac{1}{2} a.t$$

Keliling segitiga:

$K$  = jumlah seluruh sisi

$$K = s_1 + s_2 + s_3$$

Keterangan:

$a$  = alas

$t$  = tinggi

### **Contoh Soal**

Sebuah segitiga memiliki alas 10 cm dan tinggi 8 cm.

Penyelesaian:

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times 10 \times 8$$

$$L = 40 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas segitiga adalah 40 cm<sup>2</sup>.

## **B. BANGUN RUANG SISI DATAR**

Bangun ruang adalah bangun tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi sehingga mempunyai volume.

### **1. Kubus**

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi berbentuk persegi yang kongruen.

Contoh benda berbentuk kubus:

Dadu

Rubik

Kotak kado

**Sifat-Sifat Kubus**

1. Memiliki 6 sisi berbentuk persegi.
2. Memiliki 12 rusuk yang sama panjang.
3. Memiliki 8 titik sudut.
4. Memiliki 12 diagonal sisi.
5. Memiliki 4 diagonal ruang.

**Unsur-Unsur Kubus**

Sisi

Rusuk

Titik sudut

Diagonal sisi

Diagonal ruang

**Jaring-Jaring Kubus**

Jaring-jaring kubus terdiri atas enam persegi yang saling berhubungan sehingga dapat membentuk sebuah kubus.

**Rumus Kubus**

Volume kubus:

$$V = s^3$$

Luas permukaan kubus:

$$L = 6s^2$$

Keterangan:

V = volume kubus

$L$  = luas permukaan kubus

$s$  = panjang rusuk

### Contoh Soal

Panjang rusuk kubus adalah 6 cm. tentukan volume dan luas kubus.

Penyelesaian:

$$V = s^3$$

$$V = 6^3$$

$$V = 216 \text{ cm}^3$$

$$L = 6s^2$$

$$L = 6(6^2)$$

$$L = 216 \text{ cm}^2$$

## 2. Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga ukuran berbeda yaitu panjang, lebar, dan tinggi serta dibatasi oleh enam sisi berbentuk persegi panjang.

Contoh benda berbentuk balok:

Lemari

Buku

Akuarium

Kotak pensil

### Sifat-Sifat Balok

1. Memiliki 6 sisi berbentuk persegi panjang.
2. Memiliki 12 rusuk.
3. Memiliki 8 titik sudut.

4. Sisi yang berhadapan sama besar dan sejajar.
5. Memiliki 4 diagonal ruang.

### **Unsur-Unsur Balok**

Panjang (p)

Lebar (l)

Tinggi (t)

Rusuk

Titik sudut

### **Jaring-Jaring Balok**

Jaring-jaring balok tersusun dari enam persegi panjang yang jika dilipat membentuk sebuah balok.

### **Rumus Balok**

Volume balok:

$$V = p.l.t$$

Luas permukaan balok:

$$LP=2(pl+pt+lt)$$

Keterangan:

p = panjang

l = lebar

t = tinggi

### **Contoh Soal**

Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 4 cm. hitunglah volume dan luas permukaan balok

Penyelesaian:

$$V = p \times l \times t$$

$$V = 10 \times 6 \times 4$$

$$V = 240 \text{ cm}^3$$

$$LP = 2(pl + pt + lt)$$

$$LP = 2(60 + 40 + 24)$$

$$LP = 248 \text{ cm}^2$$

Jadi, volume balok adalah  $240 \text{ cm}^3$  dan luas permukaannya  $248 \text{ cm}^2$ .

### **Rangkuman**

1. Persegi memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.
2. Persegi panjang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan sejajar.
3. Segitiga memiliki tiga sisi dan jumlah sudutnya  $180^\circ$ .
4. Kubus memiliki enam sisi berbentuk persegi yang sama besar.
5. Balok memiliki enam sisi berbentuk persegi panjang.
6. Luas digunakan untuk mengukur daerah suatu bangun datar.
7. Volume digunakan untuk mengukur besar ruang dalam bangun ruang.
8. Rumus luas, keliling, volume, dan luas permukaan sangat penting untuk menyelesaikan masalah geometri dalam kehidupan sehari-hari.