

BAB XII

GARIS dan SUDUT

A. Garis

1. Pengertian Garis

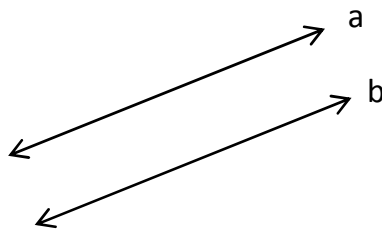
Garis adalah kumpulan titik-titik yang banyaknya tak terhingga yang jaraknya sangat dekat dan memanjang ke dua arah.

contoh:



2. Kedudukan dua garis

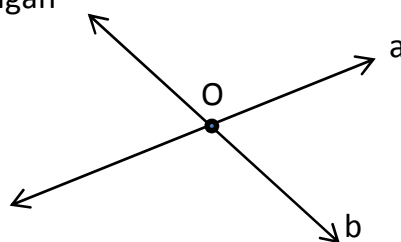
a. Sejajar



Garis a sejajar dengan garis b ($a // b$)

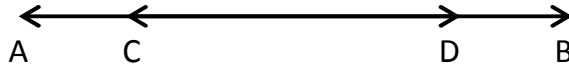
Dua buah garis dikatakan sejajar jika kedua garis tersebut tidak berpotongan dan jarak kedua garis selalu tetap, serta terletak pada satu bidang.

b. Berpotongan



Dua buah garis lurus hanya dapat berpotongan pada satu titik. Garis a dan garis b berpotongan di titik O.

c. Berimpit



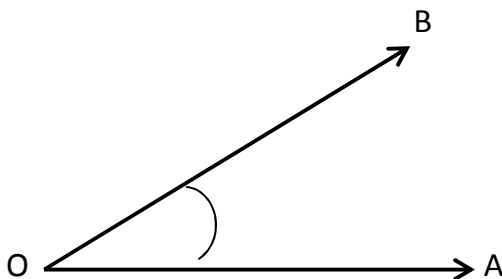
Dua garis yang berimpit merupakan dua garis yang terletak pada satu garis lurus, sehingga dua garis tersebut hanya tampak satu garis lurus.

Garis AB dan garis CD berimpit sehingga keduanya terletak pada satu garis

B. Sudut

1. Pengertian sudut

Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua sinar garis yang bertemu pada satu titik pangkal.



O = titik sudut

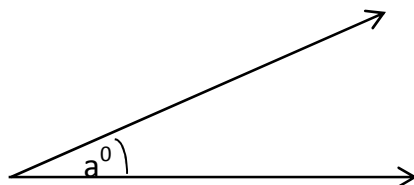
OA dan OB = sinar garis/titik sudut

$\angle AOB = \angle O = \theta$, nama sudut

2. Jenis-Jenis Sudut

a. Sudut Lancip

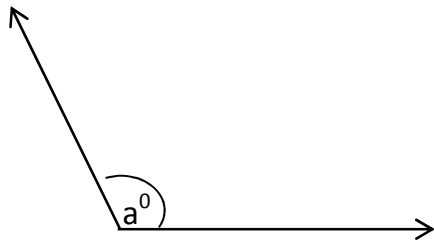
Sudut yang besarnya lebih dari 0° dan kurang dari 90°



$$0^{\circ} < a^{\circ} < 90^{\circ}$$

b. Sudut Tumpul

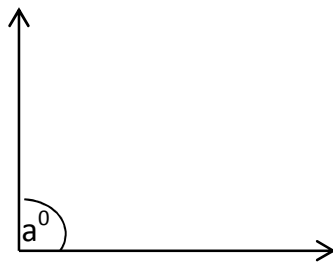
Sudut yang besarnya lebih dari 90° dan kurang dari 180°



$$90^{\circ} < a^{\circ} < 180^{\circ}$$

c. Sudut Siku-siku

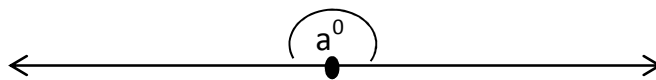
Sudut yang besarnya 90°



$$a^{\circ} = 90^{\circ}$$

d. Sudut Lurus

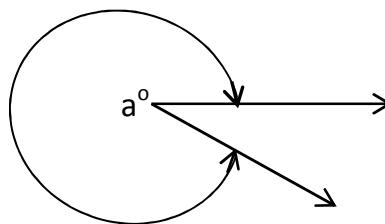
Sudut yang besarnya 180°



$$a^{\circ} = 180^{\circ}$$

e. Sudut Refleks

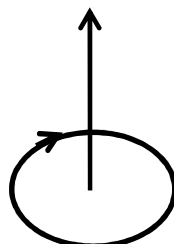
Sudut yang besarnya antara 180° sampai 360°



$$180^{\circ} < a^{\circ} < 360^{\circ}$$

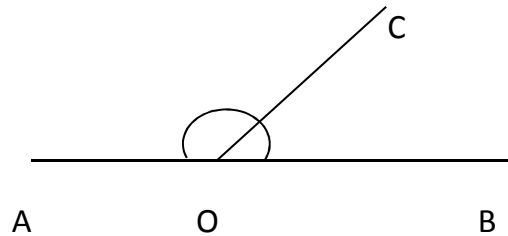
f. Sudut Putaran Penuh

Sudut yang besarnya 360° , disebut juga dengan sudut satu putaran penuh



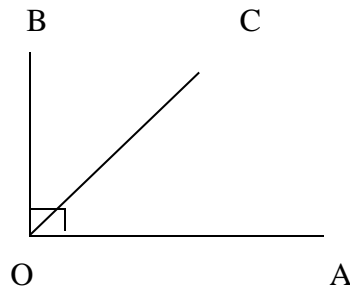
3. Hubungan Antar Sudut

- a. Sudut berpelurus (suplemen)
dua sudut yang jumlah sudutnya 180°



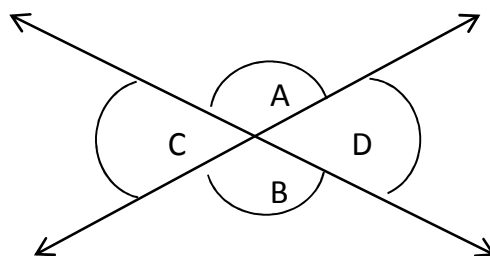
$$\angle AOC + \angle BOC = 180^{\circ} \rightarrow \angle AOC \text{ dan } \angle BOC \text{ saling berpelurus}$$

- b. Sudut berpenyiku (komplemen)
dua sudut yang jumlah sudutnya 90°

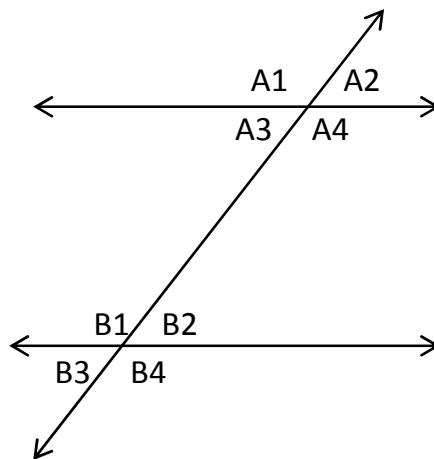


$$\angle AOC + \angle BOC = 90^{\circ} \rightarrow \angle AOC \text{ dan } \angle BOC \text{ saling berpenyiku}$$

- c. Sudut bertolak belakang
Sudut-sudut yang bertolak-belakang mempunyai sudut yang sama
 $\angle A = \angle B$; $\angle C = \angle D$



- d. Dua garis sejajar yang dipotong oleh sebuah garis akan membentuk sudut-sudut:



1. Sudut-sudut sehadap (sama besar)

$$\angle A1 = \angle B1$$

$$\angle A2 = \angle B2$$

$$\angle A3 = \angle B3$$

$$\angle A4 = \angle B4$$

2. Sudut bersebarangan dalam (sama besar)

$$\angle A3 = \angle B2$$

$$\angle A4 = \angle B1$$

3. Sudut bersebarangan luar (sama besar)

$$\angle A1 = \angle B4$$

$$\angle A2 = \angle B3$$

4. Sudut-sudut dalam sepihak (berjumlah 180^0)

$$\angle A4 + \angle B2 = 180^0$$

$$\angle A3 + \angle B1 = 180^0$$

5. Sudut-sudut luar sepihak (berjumlah 180^0)

$$\angle A2 + \angle B4 = 180^0$$

$$\angle A1 + \angle B3 = 180^0$$

Contoh-contoh soal:

1. Sudut x dan y saling berpelurus, jika besar sudut $y = 30^{\circ}$, berapa besar sudut x?

Jawab:

Sudut x dan y saling berpelurus maka

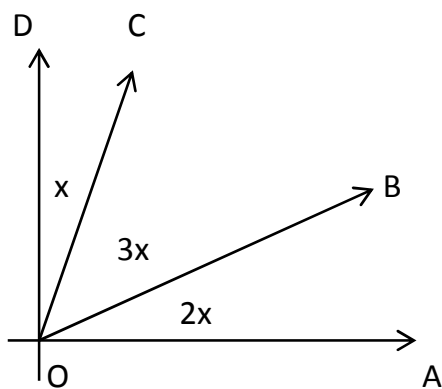
$$\angle x + \angle y = 180^{\circ}$$

$$\angle x = 180^{\circ} - \angle y$$

$$= 180^{\circ} - 30^{\circ}$$

$$= 150^{\circ}$$

2. Perhatikan gambar di bawah:



Berapa besar sudut BOC?

Jawab:

Sudut adalah siku-siku maka:

$$\angle AOB + \angle BOC + \angle COD = 90^{\circ}$$

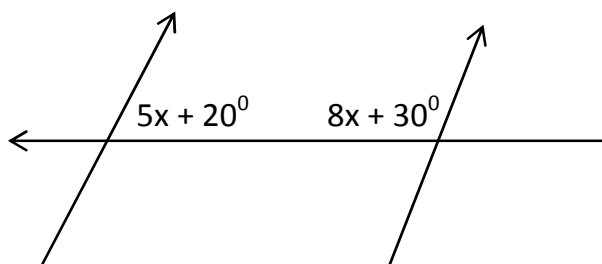
$$2x + 3x + x = 90^{\circ}$$

$$6x = 90^{\circ}$$

$$x = \frac{90^{\circ}}{6} = 15^{\circ}$$

$$\angle BOC = 3x = 3 \cdot 15^{\circ} = 45^{\circ}$$

3.



Berapa nilai x?

Jawab:

Sudut adalah Sudut-sudut dalam sepihak yang berjumlah 180°

$$(5x + 20^{\circ}) + (8x + 30^{\circ}) = 180^{\circ}$$

$$13x + 50^{\circ} = 180^{\circ}$$

$$13x = 180^{\circ} - 50^{\circ}$$

$$13x = 130^{\circ}$$

$$x = \frac{130^{\circ}}{13} = 10^{\circ}$$