

## BAB XII

### GARIS dan SUDUT

#### A. Garis

##### 1. Pengertian Garis

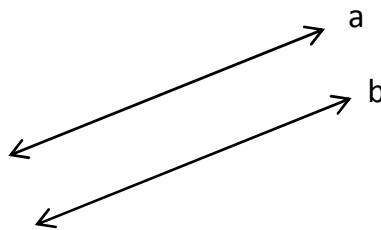
Garis adalah kumpulan titik-titik yang banyaknya tak terhingga yang jaraknya sangat dekat dan memanjang ke dua arah.

contoh:



##### 2. Kedudukan dua garis

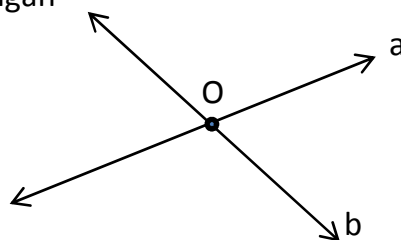
###### a. Sejajar



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

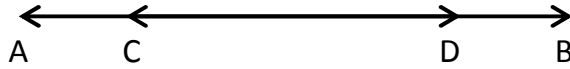
Dua buah garis dikatakan sejajar jika kedua garis tersebut tidak berpotongan dan jarak kedua garis selalu tetap, serta terletak pada satu bidang.

###### b. Berpotongan



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

c. Berimpit



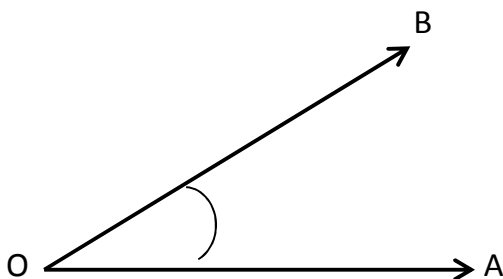
Dua garis yang berimpit merupakan dua garis yang terletak pada satu garis lurus, sehingga dua garis tersebut hanya tampak satu garis lurus.

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

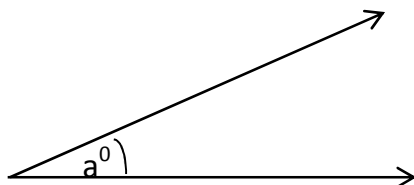
OA dan OB = sinar garis/titik sudut

$\text{AOB} = \text{O} = \theta$ , nama sudut

2. Jenis-Jenis Sudut

a. Sudut Lancip

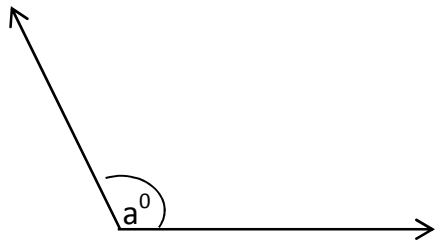
Sudut yang besarnya lebih dari  $0^{\circ}$  dan kurang dari  $90^{\circ}$



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

b. Sudut Tumpul

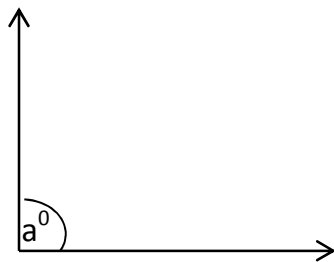
Sudut yang besarnya lebih dari  $90^{\circ}$  dan kurang dari  $180^{\circ}$



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

c. Sudut Siku-siku

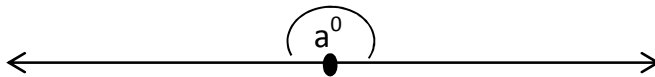
Sudut yang besarnya  $90^{\circ}$



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

d. Sudut Lurus

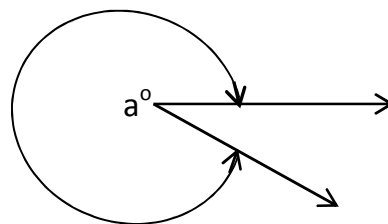
Sudut yang besarnya  $180^{\circ}$



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

e. Sudut Refleks

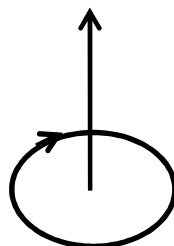
Sudut yang besarnya antara  $180^{\circ}$  sampai  $360^{\circ}$



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

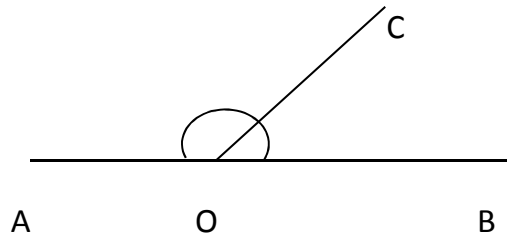
f. Sudut Putaran Penuh

Sudut yang besarnya  $360^{\circ}$ , disebut juga dengan sudut satu putaran penuh



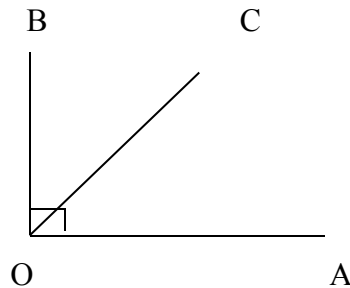
### 3. Hubungan Antar Sudut

- a. Sudut berpelurus (suplemen)  
dua sudut yang jumlah sudutnya  $180^{\circ}$



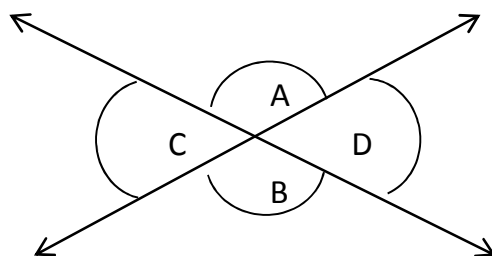
$$\angle AOC + \angle BOC = 180^{\circ} \rightarrow \angle AOC \text{ dan } \angle BOC \text{ saling berpelurus}$$

- b. Sudut berpenyiku (komplemen)  
dua sudut yang jumlah sudutnya  $90^{\circ}$

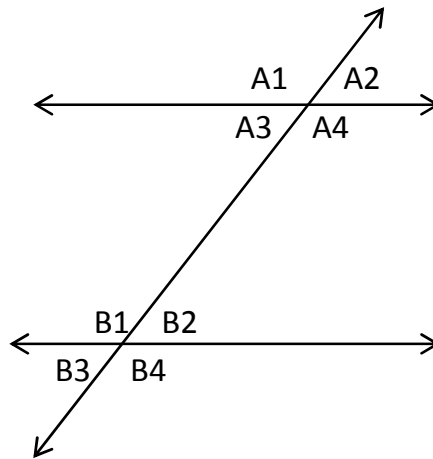


$$\angle AOC + \angle BOC = 90^{\circ} \rightarrow \angle AOC \text{ dan } \angle BOC \text{ saling berpenyiku}$$

- 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)

$$A1 = B1$$

$$A2 = B2$$

$$A3 = B3$$

$$A4 = B4$$

2. Sudut bersebarangan dalam (sama besar)

$$A3 = B2$$

$$A4 = B1$$

3. Sudut bersebarangan luar (sama besar)

$$A1 = B4$$

$$A2 = B3$$

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

$$A4 + B2 = 180^0$$

$$A3 + B1 = 180^0$$

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

$$A2 + B4 = 180^0$$

$$A1 + B3 = 180^0$$

Contoh-contoh soal:

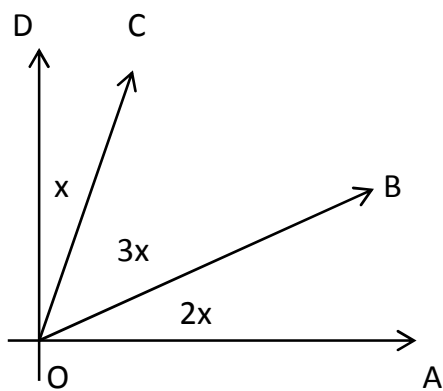
1. Sudut x dan y saling berpelurus, jika besar sudut  $y = 30^{\circ}$ , berapa besar sudut x?

Jawab:

Sudut x dan y saling berpelurus maka

$$\begin{aligned}x + y &= 180^{\circ} \\x &= 180^{\circ} - y \\&= 180^{\circ} - 30^{\circ} \\&= 150^{\circ}\end{aligned}$$

2. Perhatikan gambar di bawah:



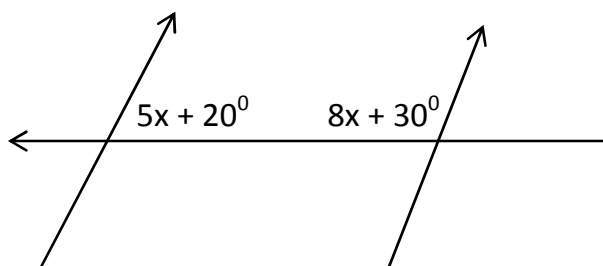
Berapa besar sudut BOC?

Jawab:

Sudut adalah siku-siku maka:

$$\begin{aligned}AOB + BOC + COD &= 90^{\circ} \\2x + 3x + x &= 90^{\circ} \\6x &= 90^{\circ} \\x &= \frac{90^{\circ}}{6} = 15^{\circ} \\BOC = 3x &= 3 \cdot 15^{\circ} = 45^{\circ}\end{aligned}$$

3.



Berapa nilai x?

Jawab:

Sudut adalah Sudut-sudut dalam sepihak yang berjumlah  $180^0$

$$(5x + 20^0) + (8x + 30^0) = 180^0$$

$$13x + 50^0 = 180^0$$

$$13x = 180^0 - 50^0$$

$$13x = 130^0$$

$$x = \frac{130^0}{13} = 10^0$$