

# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## Bab 7. Garis dan Sudut

### 7.2 Memahami Hubungan Antar Sudut

(Sudut berpenyiku, sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang)

Nama Siswa :

\_\_\_\_\_

Kelas

\_\_\_\_\_

Sekolah : SMP Negeri 19 Banjarmasin  
Mata pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/Genap  
Materi Pokok : Garis dan Sudut  
Alokasi Waktu : 2 x 40' ( 1 pertemuan)

Sub Pokok Materi : Memahami Hubungan antar Sudut

Kelas/Semester : VII / II

Waktu : 2 x 40 menit

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Memahami sudut berpenyiku dan sudut berpelurus serta sudut bertolak belakang
2. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan sudut berpelurus, berpenyiku dan bertolak belakang

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa mampu Memahami sudut berpenyiku dan sudut berpelurus serta sudut bertolak belakang
2. Siswa mampu Menyelesaikan masalah berkaitan dengan sudut berpelurus, berpenyiku dan bertolak belakang

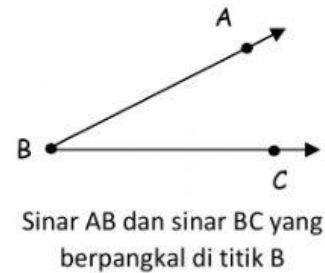
**Perhatikan dan simak penjelasan video berikut dan juga buku paket bab7. Garis dan Sudut**



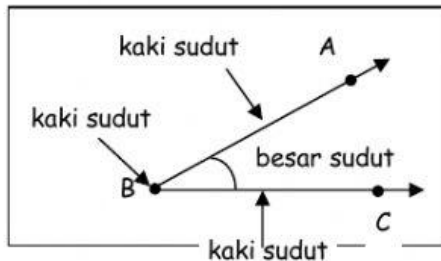
### 1. Pengertian Sudut

Sudut dapat dibentuk oleh dua sinar garis yang memiliki titik pangkal yang sama (berimpit). Sudut disamping dibentuk oleh sinar AB dan sinar BC dengan titik pangkal AB.

*Sudut adalah suatu daerah yang dibentuk oleh dua buah sinar (ruas garis) yang saling berpotongan atau berimpit.  
Sudut dinotasikan dengan “ $\angle$ ”.*



### 2. Unsur dan Nama Sudut



Keterangan:

- **Kaki sudut** adalah garis pembentuk sudut (AB dan BC).
- **Titik sudut** adalah perpotongan antara kedua kaki sudut (B).
- **Daerah sudut (besar sudut)** adalah daerah yang dibatasi oleh kedua kaki sudut.

Nama sudut pada gambar di atas dapat ditulis dengan dua cara, yaitu:

- 1) Dengan **satu huruf** (diambil dari nama titik sudutnya), yaitu sudut B ditulis  $\angle B$ .
- 2) Dengan **tiga huruf** (nama titik sudutnya diletakkan ditengah-tengah dua huruf lainnya), yaitu:
  - Sudut ABC ditulis  $\angle ABC$
  - Sudut CBA ditulis  $\angle CBA$

### 3. Satuan Sudut

Untuk mengukur besar sudut digunakan alat berupa busur derajat dengan lambang satuan derajat ( $^{\circ}$ ). Ukuran sudut yang lebih kecil daripada derajat adalah menit ( $'$ ) dan detik ( $''$ ), atau jika ditulis lengkap:

$$\begin{array}{ccc} a^{\circ} & b' & c'' \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ a \text{ derajat} & b \text{ menit } c \text{ detik} & \end{array}$$

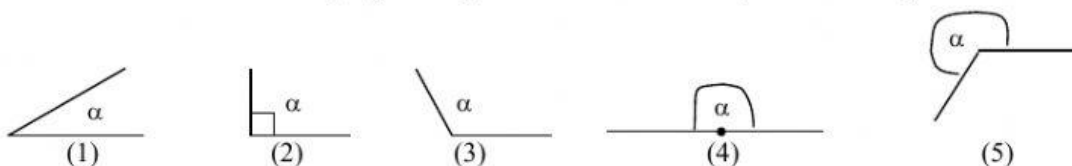
hubungan antara derajat ( $^{\circ}$ ), menit ( $'$ ) dan detik ( $''$ ) dapat dituliskan sebagai berikut:

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 derajat = 60 menit,             | ditulis: $1^{\circ} = 60'$           |
| 1 menit = $\frac{1}{60}$ derajat, | ditulis: $1' = \frac{1}{60}^{\circ}$ |
| 1 menit = 60 detik,               | ditulis: $1' = 60''$                 |
| 1 detik = $\frac{1}{60}$ menit,   | ditulis: $1'' = \frac{1}{60}'$       |

### 4. Jenis-Jenis Sudut

Berdasarkan besar sudutnya, sudut dapat dibagi menjadi:

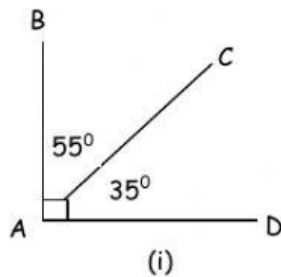
- 1) Sudut lancip adalah sudut yang besarnya kurang dari  $90^{\circ}$  ( $\alpha < 90^{\circ}$ )
- 2) Sudut siku-siku adalah sudut yang besarnya  $90^{\circ}$  ( $\alpha = 90^{\circ}$ )
- 3) Sudut tumpul adalah sudut yang besarnya antara  $90^{\circ}$  dan  $180^{\circ}$  ( $90^{\circ} < \alpha < 180^{\circ}$ )
- 4) Sudut lurus adalah sudut yang besarnya  $180^{\circ}$  ( $\alpha = 180^{\circ}$ )
- 5) Sudut refleksi adalah sudut yang besarnya antara  $180^{\circ}$  dan  $360^{\circ}$  ( $180^{\circ} < \alpha < 360^{\circ}$ )



## A. Hubungan Antar Sudut

Dua buah sudut atau lebih dapat memiliki hubungan, yaitu bila letaknya berdekatan. Hubungan antar sudut dibedakan menjadi:

### 1. Pasangan Sudut yang Saling Berpenyiku (Berkomplemen)



Jika dua sudut berjumlah  $90^\circ$ , maka salah satu sudut merupakan penyiku sudut yang lain. Dua sudut yang demikian disebut pasangan sudut yang saling berpenyiku.

Perhatikan gambar disamping

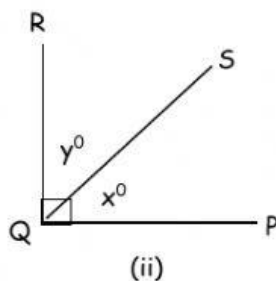
a)  $\angle BAC + \angle CAD = 90^\circ$ .

$\angle BAD$  adalah sudut ...*siku-siku*...

berarti  $\angle BAC$  dan  $\angle CAD$  saling ...*berpenyiku*...

Jadi,  $\angle CAD$  merupakan *penyiku* dari  $\angle$ ...*BAC*...

$\angle BAC$  merupakan *penyiku* dari  $\angle$ ...*CAD*...



b)  $\angle PQS + \angle RQS = \angle$ .....

$x^\circ + y^\circ = \dots\dots\dots^\circ$ .

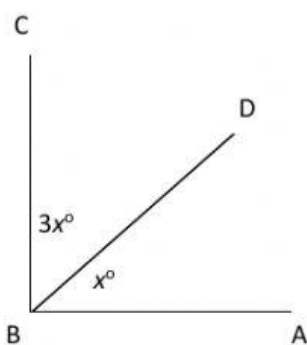
Jadi,  $x^\circ$  adalah *penyiku* dari ..... $^\circ$ .

$y^\circ$  adalah *penyiku* dari ... .. $^\circ$ .

Jumlah dua sudut yang *saling berpenyiku (berkomplemen)* adalah  $90^\circ$ .

Sudut yang satu disebut penyiku dari sudut yang lain.

### Contoh Soal:



Tentukan:

- Besar  $x$
- Besar sudut  $\angle ABD$
- Besar sudut  $\angle CBD$

### Penyelesaian:

- a. Besar  $a^\circ$

$$3x + x = 90^\circ$$

$$4x = 90^\circ$$

$$a = \frac{90^\circ}{4} = 22,5^\circ$$

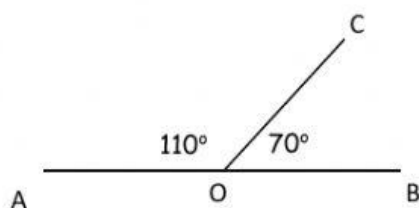
- b.  $\angle ABD = 3x = 3 \times 22,5^\circ = 67,5^\circ$

$$\angle CBD = x = 22,5^\circ$$





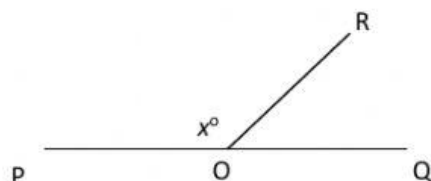
## 2. Pasangan Sudut yang Saling Berpelurus



Jika dua sudut berjumlah  $180^\circ$ , maka salah satu sudut merupakan pelurus sudut yang lain. Dua sudut yang demikian disebut pasangan sudut yang saling berpelurus.

Perhatikan gambar disamping

- (i)  $\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$ .  
 $\angle BOC$  adalah sudut ... *lurus* ...  
berarti  $\angle AOC$  dan  $\angle BOC$  saling ... *berpelurus* ...  
Jadi,  $\angle AOC$  merupakan *pelurus* dari  $\angle$ ... *BOC* ...  
 $\angle BOC$  merupakan *pelurus* dari  $\angle$ ... *AOC* ...



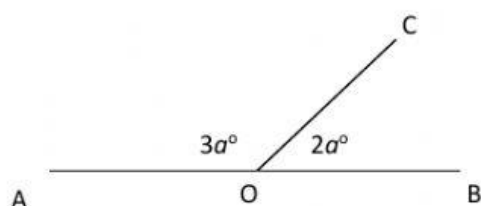
- (ii)  $\angle POR + \angle QOR = \dots\dots\dots^\circ$   
 $x^\circ + y^\circ = \dots\dots\dots^\circ$ .  
Jadi,  $x^\circ$  adalah *pelurus* dari  $\dots\dots\dots^\circ$ .  
 $y^\circ$  adalah *pelurus* dari  $\dots\dots\dots^\circ$ .

Jumlah dua sudut yang *saling berpelurus* adalah  $180^\circ$ .

Sudut yang satu disebut pelurus dari sudut yang lain.

### Contoh Soal:

Perhatikan gambar dibawah ini!



Tentukan:

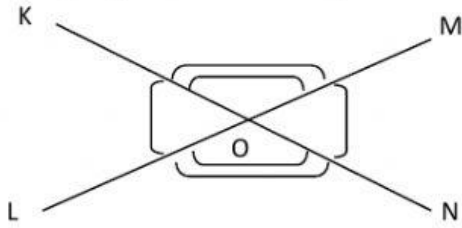
- a) Besar  $a^\circ$   
b) Besar  $\angle AOC$  dan besar  $\angle BOC$

### Penyelesaian:

- a) Besar  $a^\circ$   
 $3a + 2a = 180^\circ$   
 $5a = 180^\circ$   
 $a = \frac{180^\circ}{5}$   
 $a = 36^\circ$   
b)  $\angle AOC = 3a = 3 \times 36^\circ = 108^\circ$   
 $\angle BOC = 2a = 2 \times 36^\circ = 72^\circ$



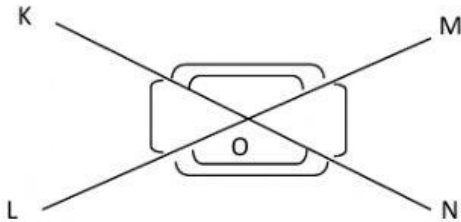
### 3. Dua sudut yang bertolak belakang adalah sama besar



$\angle KOL$  bertolak belakang  $\angle MON$   
 $\angle KOM$  bertolak belakang  $\angle LON$   
 $\angle KOL + \angle KOM = 180^\circ$   
 $\angle LON + \angle MON = 180^\circ$   
 $\angle KOL + \angle LON = 180^\circ$   
 $\angle KOM + \angle MON = 180^\circ$

#### Contoh Soal:

Perhatikan gambar!



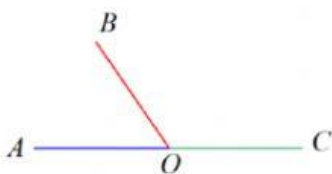
Diketahui  $\angle KOL = 50^\circ$ . Tentukan besar  $\angle MON$  dan  $\angle KOM$ !

#### Penyelesaian:

- $\angle MON = \angle KOL$  (bertolak belakang)  
 $= 50^\circ$
- $\angle KOM + \angle KOL = 180^\circ$   
 $\angle KOM = 180^\circ - \angle KOL$   
 $\angle KOM = 180^\circ - 50^\circ$   
 $\angle KOM = 130^\circ$

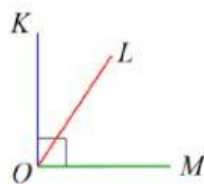
### LATIHAN

1. Perhatikan gambar di bawah ini.



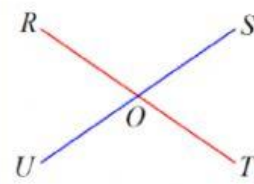
$\angle AOB$  adalah **pelurus** dari  $\angle \dots\dots\dots$   
 atau  
 $\angle BOC$  adalah **pelurus** dari  $\angle \dots\dots\dots$

$\angle AOB + \angle BOC = \dots\dots\dots^\circ$   
 atau  
 $\angle AOB = \dots\dots\dots^\circ - \angle \dots\dots\dots$   
 atau  
 $\angle BOC = \dots\dots\dots^\circ - \angle \dots\dots\dots$



$\angle KOL$  adalah **penyiku** dari  $\angle \dots\dots\dots$   
 atau  
 $\angle LOM$  adalah **penyiku** dari  $\angle \dots\dots\dots$

$\angle KOL + \angle LOM = \dots\dots\dots^\circ$   
 atau  
 $\angle KOL = \dots\dots\dots^\circ - \angle \dots\dots\dots$   
 atau  
 $\angle LOM = \dots\dots\dots^\circ - \angle \dots\dots\dots$

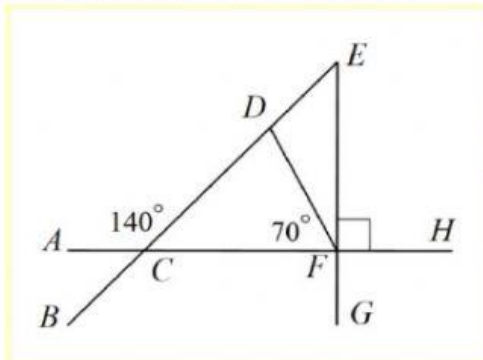


$\angle ROS$  bertolak belakang dengan  $\angle \dots\dots\dots$   
 atau sebaliknya,  
 dan

$\angle SOT$  bertolak belakang dengan  $\angle \dots\dots\dots$   
 atau sebaliknya,  
 $\angle ROS = \angle \dots\dots\dots$   
 dan  
 $\angle ROU = \angle \dots\dots\dots$



2. Perhatikan gambar di bawah ini.



Tentukan besar sudut:

- $\angle BCF$
- $\angle DCF$
- $\angle CFE$
- $\angle DFE$

Jawab

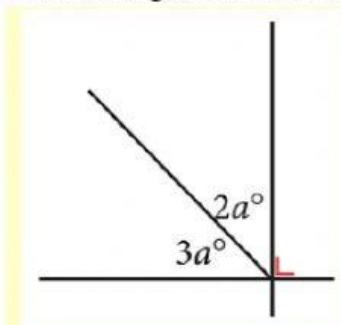
a.  $\angle BCF = \angle ACD$  (bertolak belakang)  
 $\angle BCF = \dots\dots\dots^\circ$

b.  $\angle DCF + \angle ACD = \dots\dots\dots^\circ$  (pelurus)  
 $\angle DCF = \dots\dots\dots^\circ - \angle \dots\dots\dots$   
 $= \dots\dots\dots^\circ - \dots\dots\dots^\circ$   
 $= \dots\dots\dots^\circ$

c.  $\angle CFE + \angle EFH = \dots\dots\dots^\circ$  (pelurus)  
 $\angle CFE = \dots\dots\dots^\circ - \angle \dots\dots\dots$   
 $= \dots\dots\dots^\circ - \dots\dots\dots^\circ$   
 $= \dots\dots\dots^\circ$

d.  $\angle DFE + \angle CFD = \dots\dots\dots^\circ$  (penyiku)  
 $\angle DFE = \dots\dots\dots^\circ - \angle \dots\dots\dots$   
 $= \dots\dots\dots^\circ - \dots\dots\dots^\circ$   
 $= \dots\dots\dots^\circ$

3. Perhatikan gambar di bawah ini.



Nilai  $a$  pada gambar di atas adalah ....

**Jawab:**

$3a + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$  (penyiku)

$a = \dots\dots\dots$

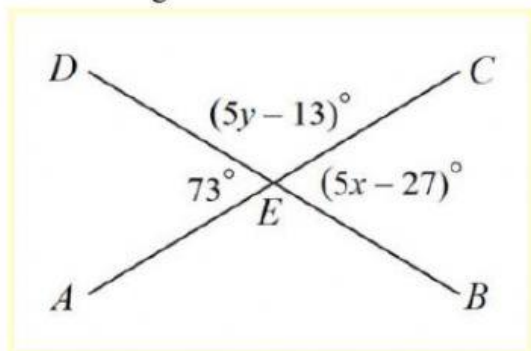
$a = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

$a = \dots\dots\dots$





4. Perhatikan gambar di bawah ini.



tentukan:

- nilai  $x$
- $\angle BEC$
- $\angle AEB$
- nilai  $y$
- nilai  $x + y$

Jawab

a.  $\angle BEC = \angle AED$  (bertolak belakang)

$$5x - 27 = 73$$

$$5x = \dots + \dots$$

$$5x = \dots$$

$$x = \frac{\dots}{\dots}$$

$$x = \dots$$

b.  $\angle BEC = 5x - 27$

$$= 5 \times (\dots) - 27$$

$$= \dots - 27$$

$$= \dots$$

c.  $\angle AEB = 180^\circ - \angle BEC$  (pelurus)

$$= 180^\circ - \dots^\circ$$

$$= \dots^\circ$$

d.  $\angle DEC = \angle AEB$  (bertolak belakang)

$$5y - 13 = \dots$$

$$5y = \dots + \dots$$

$$5y = \dots$$

$$y = \frac{\dots}{\dots}$$

$$y = \dots$$

e.  $x + y = \dots + \dots$

$$= \dots$$

5. Sebuah sudut besarnya lima kali pelurusnya, berapakah besar sudut tersebut?

**Jawab:**

Misalkan sudut itu =  $a$

dan pelurusnya =  $b$

Sudut =  $5 \times$  pelurusnya

$$a = 5b$$

Sudut + pelurus =  $180^\circ$

Mengganti sudut dengan  $a$  dan pelurus dengan  $b$ , diperoleh:

$$a + \dots = 180^\circ$$

Mengganti  $a$  dengan  $5b$ , diperoleh:

$$\dots + \dots = 180^\circ$$

$$b = 180^\circ$$

$$b = \frac{180^\circ}{\dots}$$

$$b = \dots$$

$$a = 5b$$

$$a = 5 \times \dots$$

$$a = \dots$$

Jadi besar sudut itu adalah  $\dots^\circ$

6. Penyiku suatu sudut besarnya tiga kali besar sudut. Berapakah besar sudut tersebut? .....

