

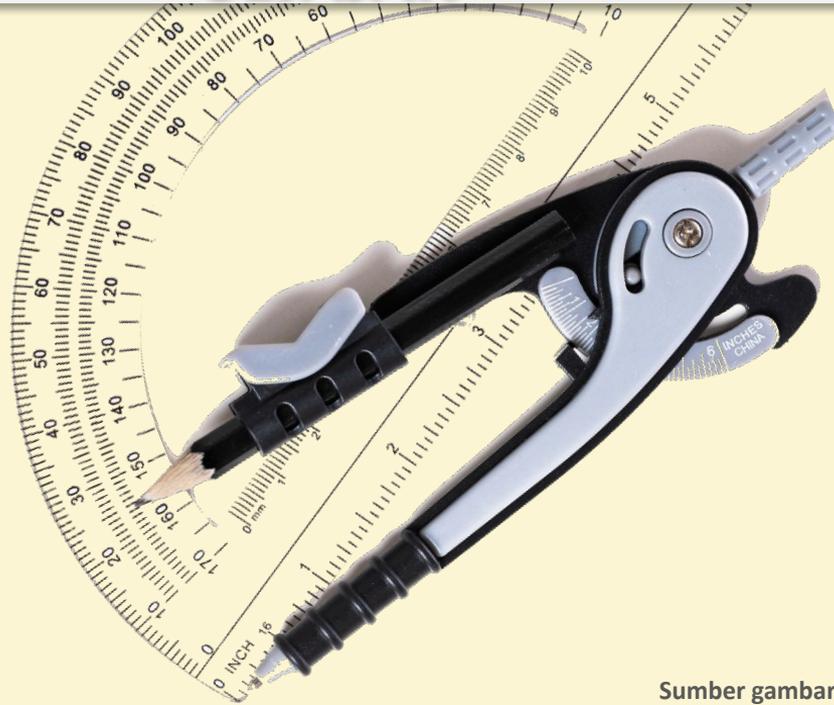
MEDIA MENGAJAR

MATEMATIKA

UNTUK SMP/MTs KELAS VII

BAB 7

SUDUT DAN GARIS-GARIS SEJAJAR

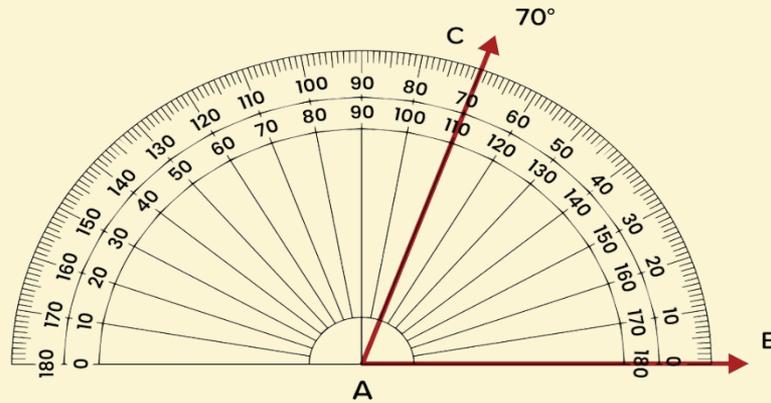


Sumber gambar: Freepik.com



7.1 Sudut

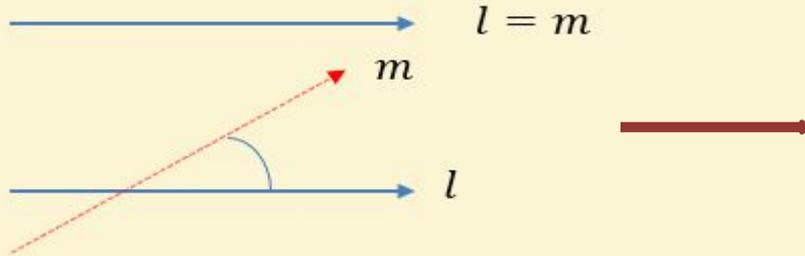
Sudut berkaitan dengan besar putaran. Contoh alat sederhana untuk mengukur sudut adalah busur derajat.



Sudut dapat juga dilihat pada perpotongan antara dua garis. Besar sudut yang terbentuk dapat diukur sebagai besar perputaran salah satu garis hingga berimpit dengan garis lainnya.



Perhatikan gambar di bawah ini.

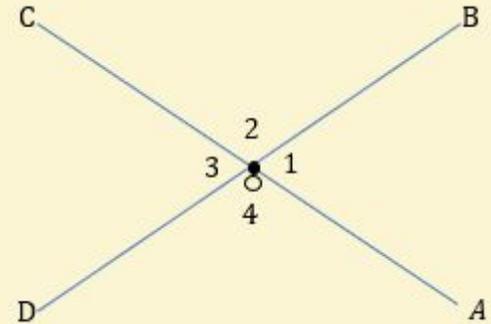


sudut yang terbentuk dapat dilihat sebagai perputaran garis l menjadi m .

Titik potong antara dua garis disebut titik sudut.
Gambar O disebut titik sudut.

Garis-garis yang membentuk sudut disebut kaki sudut.
Garis AO dan OB merupakan kaki sudut 1.

Sudut pada Gambar adalah O ditulis $\angle O$ atau kita juga dapat memberi nama sudut BOA ditulis $\angle BOA$ atau $\angle AOB$ dengan titik A dan titik B pada kaki sudut dan titik O pada titik sudut.



Titik potong antara dua garis.

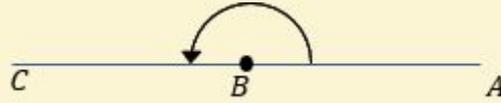


Jenis Sudut

Sudut Lurus



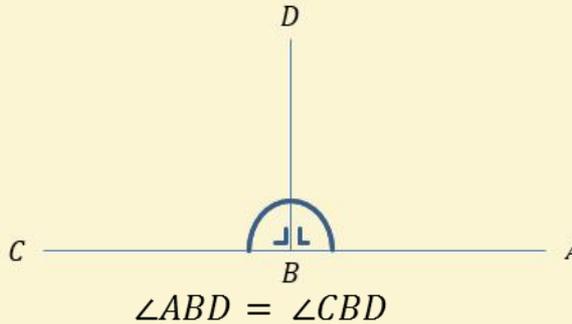
Dari suatu garis dapat dibentuk suatu sudut yang disebut sebagai sudut lurus. Besar sudut lurus adalah 180° .



Sudut Siku-siku



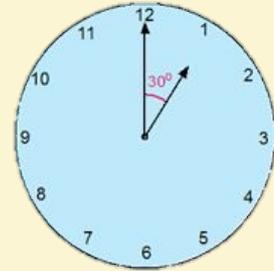
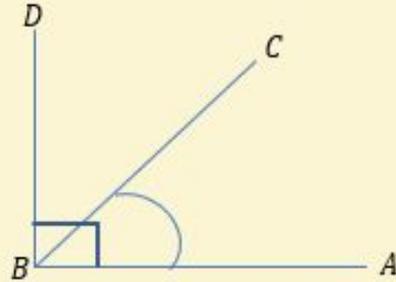
Besar sudut siku-siku adalah 90° .



Sudut Lancip



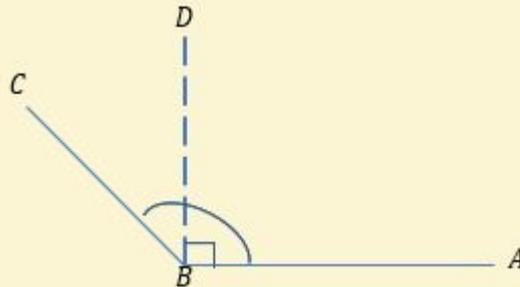
Suatu sudut dengan besar sudut kurang dari 90° .



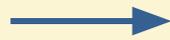
Sudut Tumpul



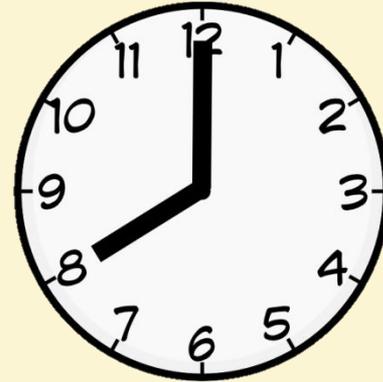
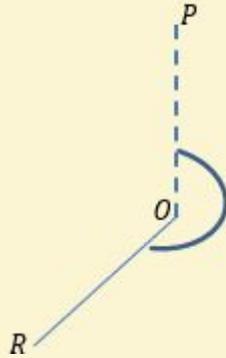
Suatu sudut dengan besar antara 90° dan 180° .



Sudut Refleks

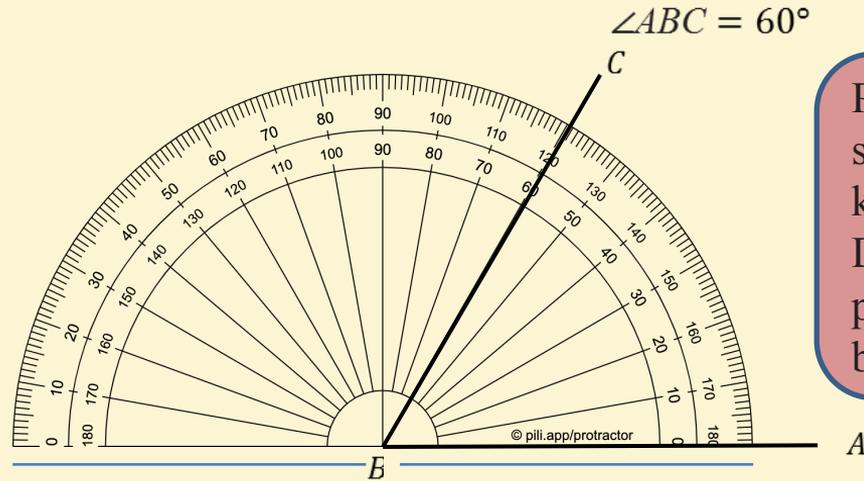


Suatu sudut dengan besar lebih dari 180° .



Mengukur Besar Sudut dengan Busur Derajat

Diketahui sudut ABC atau $\angle ABC$, untuk mengukur besar sudut, letakkan pusat busur derajat di titik sudut atau titik B .



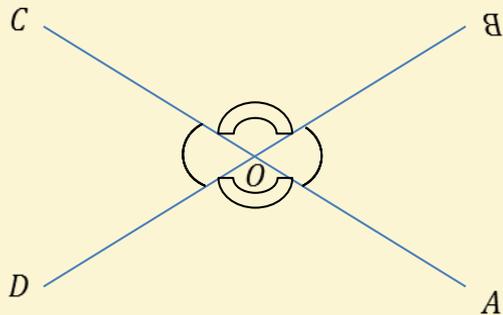
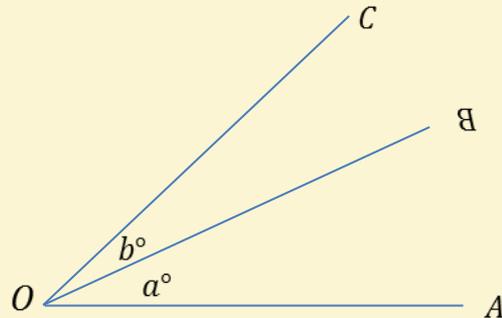
Perhatikan adanya dua skala yang jumlah keduanya selalu 180° . Dalam hal ini yang kita perhatikan adalah skala bagian dalam dari busur.

Garis lurus dari busur derajat diletakkan berimpit dengan salah satu kaki sudut tersebut, yaitu kaki sudut AB .

Kemudian, kaki sudut BC akan menunjukkan besar sudut.

7.2 Hubungan Antarsudut

Sifat Sudut



Jika diketahui:

$\angle AOB = a^\circ$ dan $\angle BOC = b^\circ$, maka
 $\angle AOC = a^\circ + b^\circ = (a + b)^\circ$

Jika diketahui:

$\angle AOC = (a + b)^\circ = \angle AOC = c^\circ$
 $\angle BOC = b^\circ$, maka
 $\angle AOB = (c - b)^\circ$

Jika ada dua buah garis saling berpotongan,
maka

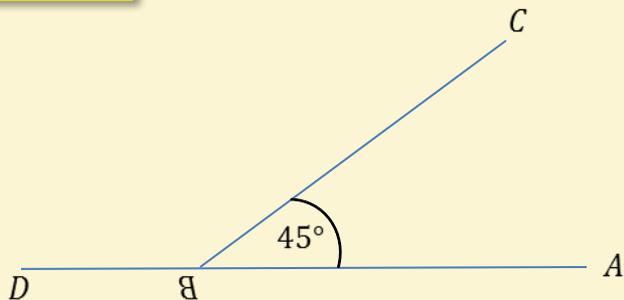
$$\angle AOB = \angle COD$$

$$\angle BOC = \angle AOD$$



Sudut bertolak belakang.

Contoh



Diketahui $\angle ABC = 45^\circ$. Jika AD garis lurus, hitung $\angle CBD$.

Jawab:

Karena AD garis lurus, maka $\angle ABD = 180^\circ$.

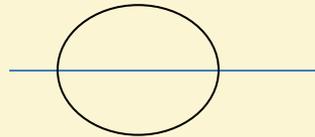
Oleh karena itu,

$$\angle CBD = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ.$$



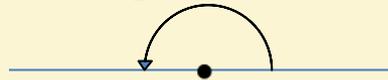
Sudut sebagai Ukuran Perputaran

Besar 1 putaran penuh terhadap sebuah titik adalah 360° .



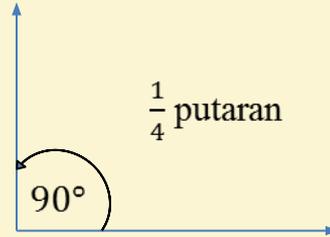
$$1 \text{ putaran} = 360^\circ$$

$\frac{1}{2}$ putaran



$$\frac{1}{2} \times 360^\circ = 180^\circ$$

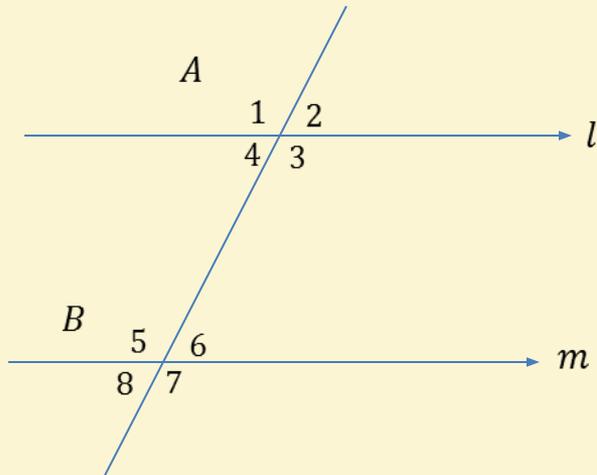
$\frac{1}{4}$ putaran



$$\frac{1}{4} \times 360^\circ = 90^\circ$$



7.3 Nama Posisi Dua Sudut



Sudut Sehadap



$$\begin{aligned}\angle A_1 &= \angle B_5, \quad \angle A_2 = \angle B_6. \\ \angle A_3 &= \angle B_7, \quad \angle A_4 = \angle B_8.\end{aligned}$$

Sudut Dalam
Berseberangan



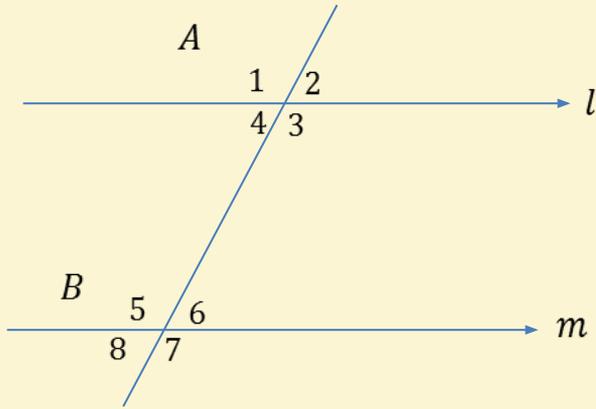
$$\angle A_3 = \angle B_5 \text{ dan } \angle A_4 = \angle B_6.$$

Sudut Luar
Berseberangan



$$\angle A_2 = \angle B_8 \text{ dan } \angle A_1 = \angle B_7.$$





Sudut Dalam Sepihak



$\angle A_3 = \angle B_6$ dan $\angle A_4 = \angle B_5$
Jumlah sudut dalam sepihak adalah 180° .

Sudut Luar Sepihak



$\angle A_2 = \angle B_7$ dan $\angle A_1 = \angle B_8$
Jumlah sudut luar sepihak adalah 180° .



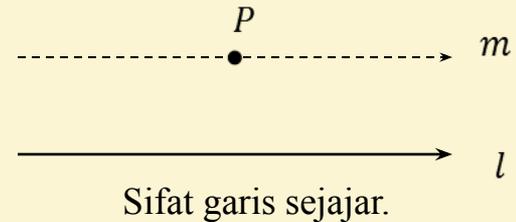
7.4 Sifat Garis-Garis Sejajar

Dua garis disebut **SEJAJAR** jika keduanya terletak pada satu bidang dan jika diperpanjang terus-menerus tidak akan berpotongan.

Untuk menentukan dua garis sejajar dapat memenuhi Aksioma 1 berikut.

Aksioma 1:

Jika diketahui garis l dan titik P di luar garis l maka hanya ada tepat satu garis yang melalui P dan sejajar garis l .



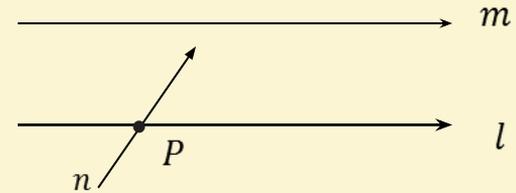
Sifat Garis Sejajar Pada Bidang

Teorema 1:

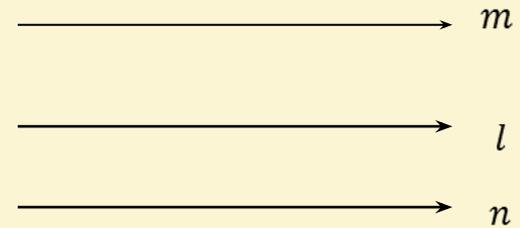
Diketahui garis l dan m sejajar. Jika garis n memotong garis l , maka garis n juga memotong garis m .

Teorema 2:

Jika garis l sejajar garis m dan garis m sejajar garis n , maka garis l sejajar garis n .



Sifat garis sejajar



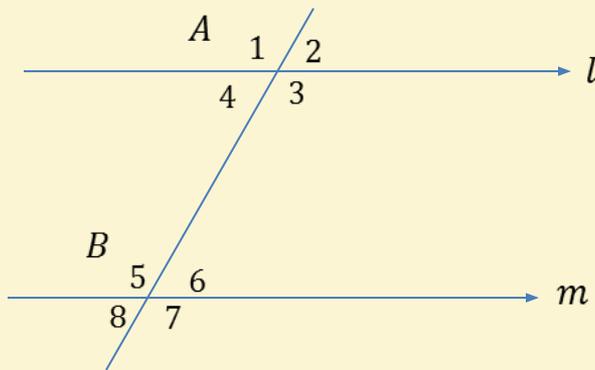
Sifat garis sejajar



Satu sifat dasar mengenai sudut pada dua garis sejajar dipotong oleh garis ketiga dijelaskan dalam Aksioma 2 berikut.

Aksioma 2:

Jika diketahui garis l dan titik m , maka sudut yang sehadap sama besar.



Contoh

Diketahui garis AB sejajar dengan garis ED . Besar $\angle EDC = 130^\circ$
 $\angle DCB = 80^\circ$. Hitunglah besar $\angle ABC$.

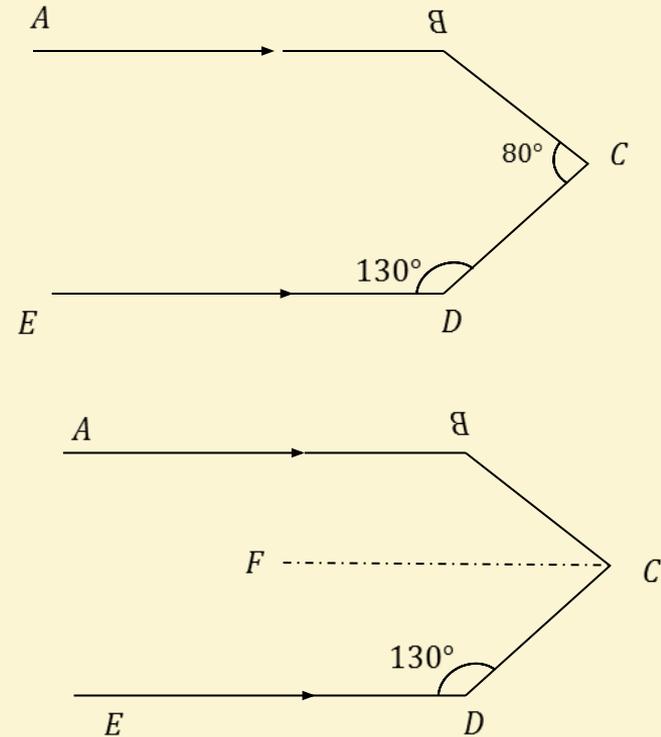
Jawab:

Untuk menghitung besar sudut ABC , pertama tarik garis CF yang melalui C sejajar dengan ED .

$\angle EDC$ dan $\angle DCF$ dalam sepihak, maka
 $\angle EDC + \angle DCF = 180^\circ$.

$\angle EDC = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$.
Karena $\angle DCB = 80^\circ$, maka $\angle FCB = 80^\circ - 50^\circ = 30^\circ$.

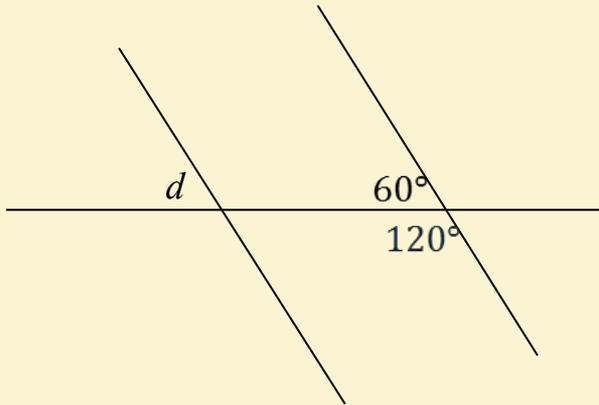
$\angle FCB + \angle ABC = 180^\circ$ karena merupakan sudut dalam sepihak, maka
 $\angle ABC = 180^\circ - \angle FCB = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$.



COBALAH

Hitunglah besar sudut d sebagai sudut sehadap dengan sudut yang diketahui.

a.



b.

