

e-Lembar Kerja Peserta Didik

SUDUT PADA  
SEGIBANYAK



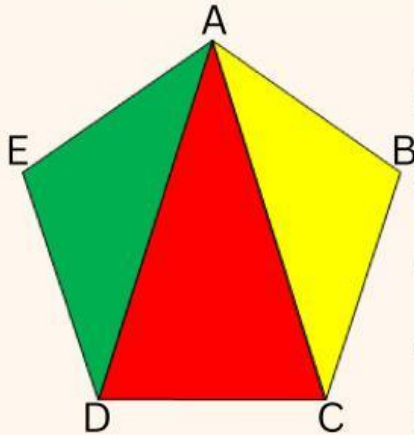
**Kelas**

VIII



## A. JUMLAH SUDUT DALAM SEGIBANYAK

### KONSEP SUDUT DALAM SEGILIMA



Bangun disamping terdiri dari tiga segitiga, yaitu

$\triangle$  ,  $\triangle$  , dan  $\triangle$  .

Ketiga segitiga disamping akan membentuk sebuah bangun . Masih ingatkah kalian, jumlah sudut dalam segitiga yaitu  $\circ$

Berdasarkan pemaparan diatas, maka jumlah sudut dalam segilima yaitu:

$$\triangle + \triangle + \triangle = \circ + \circ + \circ$$

$$=$$

Maka, dapat disimpulkan bahwa jumlah sudut dalam segilima adalah  $\circ$



#### AYO MENCoba

Coba amati bangun segilima diatas yang terdiri dari tiga buah segitiga.

Diketahui  $\angle CAB = \angle DAE$ ,  $\angle BCA = \angle EDA$ ,  $\angle ABC = \angle AED$ , dan  $\angle ACD = \angle CDA$ .

Jika  $\angle CAB = 36^\circ$ ,  $\angle ABC = 108^\circ$ , dan  $\angle ACD = 72^\circ$ . Tentukan besar  $\angle BCA$ ,  $\angle DAC$ ,  $\angle EAB$ ,  $\angle CDE$ , dan  $\angle BCD$ !

#### PENYELESAIAN

$$\begin{aligned} \angle CAB + \angle BCA + \angle ABC &= \circ \\ 36^\circ + \angle BCA + \circ &= \circ \\ \angle BCA &= \circ - \circ \\ \angle BCA &= \circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle EAB &= \angle DAE + \angle DAC + \angle CAB \\ &= \circ + 36^\circ + \circ \\ &= \circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle CDE &= \angle CDA + \angle EDA \\ &= \circ + \circ \\ &= \circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle DAC + \angle CDA + \angle ACD &= \circ \\ \angle DAC + \circ + 72^\circ &= \circ \\ \angle DAC &= \circ - \circ \\ \angle DAC &= \circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle BCD &= \angle ACD + \angle BCA \\ &= 72^\circ + \circ \\ &= \circ \end{aligned}$$

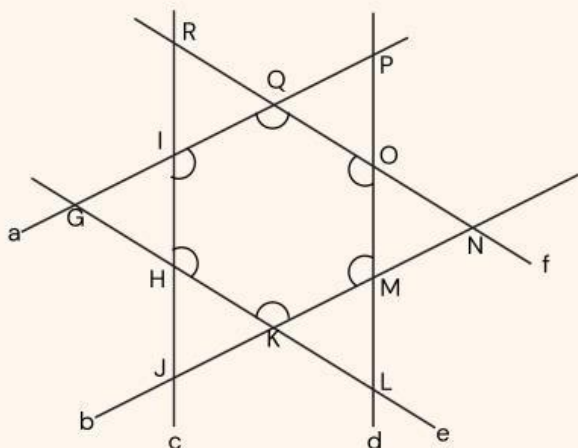
Kesimpulan:

Segilima beraturan memiliki 5 sudut dengan besar yang sama yaitu  $\circ$ .

Sedangkan besar sudut segilima tidak beraturan tidak sama, bergantung pada bentuknya.

## KONSEP SUDUT DALAM SEGIENAM

Perhatikan garis-garis sejajar yang saling berpotongan berikut!



Perhatikan garis  $a \parallel b$ ,  $c \parallel d$ , dan  $e \parallel f$

garis a berpotongan dengan garis e di titik G  
 garis a berpotongan dengan garis c di titik I  
 garis c berpotongan dengan garis e di titik H  
 garis c berpotongan dengan garis b di titik J  
 garis b berpotongan dengan garis e di titik K  
 garis d berpotongan dengan garis e di titik L  
 garis d berpotongan dengan garis b di titik

garis b berpotongan dengan garis f di titik  
 garis d berpotongan dengan garis f di titik  
 garis d berpotongan dengan garis a di titik  
 garis f berpotongan dengan garis a di titik  
 garis f berpotongan dengan garis c di titik

Amatilah, titik-titik potong itu membentuk bangun datar **segitiga samasisi**

Ingat, bahwa besar semua sudut dalam segitiga adalah

Perhatikan segitiga sama sisi GHI

besar semua sudut dalam segitiga GHI adalah

sehingga berlaku:

$\bigcirc = \angle IGH + \angle GHI + \angle HIG$

$\bigcirc = \angle IGH + \angle IGH + \angle IGH$  (karena segitiga sama sisi memiliki 3 sudut yang )

$\bigcirc = 3 \times \angle$

$\bigcirc \div 3 = \angle$

$\bigcirc = \angle IGH$

Jadi besar masing-masing sudut dalam segitiga sama sisi GHI adalah

Hubungan  $\angle GHI$  dan  $\angle IHK$  adalah

sehingga  $\angle IHK = 180^\circ - \angle$

$\angle IHK = 180^\circ -$

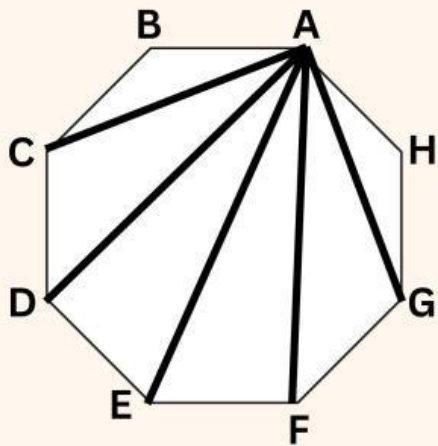
$\angle IHK =$  Jadi besar masing-masing sudut dalam segi enam IHKMOQ adalah

**REMINDER**

Segitiga samasisi memiliki 3 sisi sama panjang dan 3 sudut sama besar



## KONSEP SUDUT DALAM SEGIBANYAK



### Perhatikan gambar segidelapan di samping

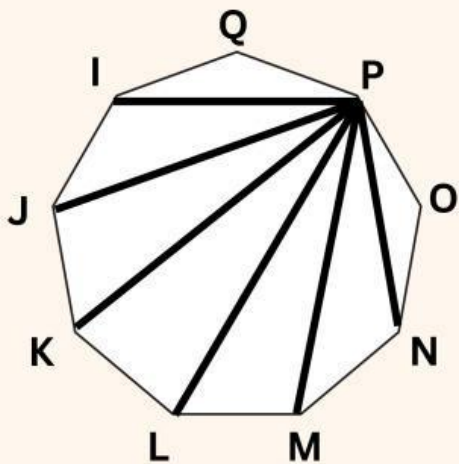
Bagaimana kita dapat mencari jumlah sudut-sudut dalam dari segidelapan?

untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari kita cari dengan cara menarik diagonal-diagonal dari salah satu titik sudut dari segidelapan seperti gambar di samping.

Segidelapan tersebut dapat dibagi ke dalam  segitiga.

Sehingga jumlah sudut-sudut dalam dari segidelapan adalah

$$\text{ } \times 180^\circ = \text{ }^\circ$$



### Perhatikan gambar segisembilan di samping

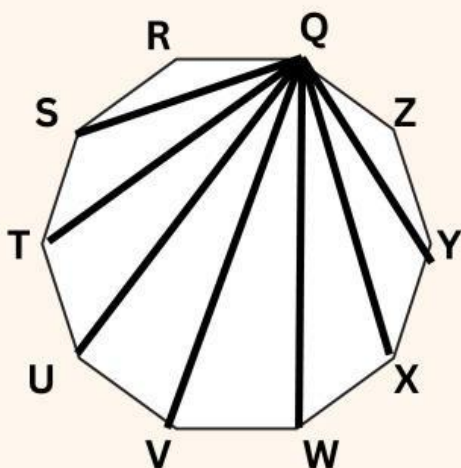
Bagaimana kita dapat mencari jumlah sudut-sudut dalam dari segisembilan?

untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari kita cari dengan cara menarik diagonal-diagonal dari salah satu titik sudut dari segisembilan seperti gambar di samping.

Segisembilan tersebut dapat dibagi ke dalam  segitiga.

Sehingga jumlah sudut-sudut dalam dari segisembilan adalah

$$\text{ } \times 180^\circ = \text{ }^\circ$$



### Perhatikan gambar segisepuluh di samping

Bagaimana kita dapat mencari jumlah sudut-sudut dalam dari segisepuluh?

untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari kita cari dengan cara menarik diagonal-diagonal dari salah satu titik sudut dari segisepuluh seperti gambar di samping.

Segisepuluh tersebut dapat dibagi ke dalam  segitiga.

Sehingga jumlah sudut-sudut dalam dari segisepuluh adalah

$$\text{ } \times 180^\circ = \text{ }^\circ$$

Kesimpulan:

Jika titik sudut dari segi banyak kita notasikan dengan **n** maka jumlah sudut-sudut dalam segi banyak dengan titik sudut **n** adalah  $(\text{ } - 2) \times 180$

## B. JUMLAH SUDUT LUAR SEGIBANYAK

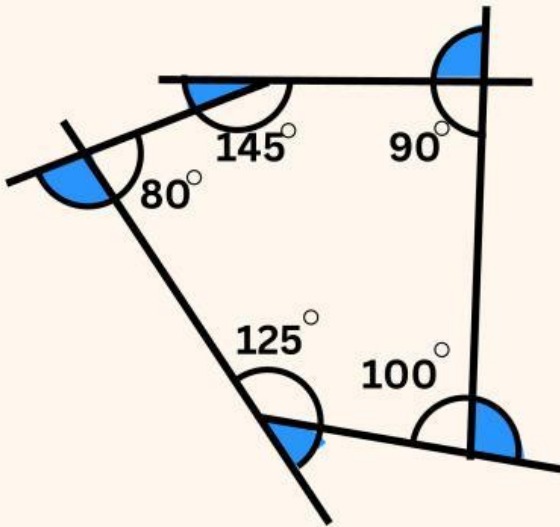
### KONSEP SUDUT LUAR SEGILIMA

Perhatikan gambar segilima tidak beraturan di bawah ini.

Berapakah banyak sudutnya?

Gambar tersebut menunjukkan sudut-sudut luar di setiap titik sudut segilima.

Berapakah jumlah sudut-sudut luarnya?



Untuk **mencari jumlah sudut luar segilima**,  
Perhatikan titik-titik sudut pada setiap sudut segilima.  
Jumlah sudut dalam dan sudut luarnya selalu

**INGAT**

Besar sudut berpelurus adalah  $180^\circ$

Sehingga **jumlah sudut dalam dan sudut luar** dari lima titik sudut adalah

$$5 \times 180^\circ = \dots(1)$$

Kemudian carilah **jumlah sudut-sudut dalam** dari segilima, yaitu dengan menjumlahkan semua sudut-sudut dalam yang diketahui pada gambar di atas

$$100^\circ + 125^\circ + 145^\circ + 90^\circ + 80^\circ = \dots(2)$$

Dari (1) dan (2), maka kita dapat mencari **jumlah sudut-sudut luar** dari segilima, yaitu

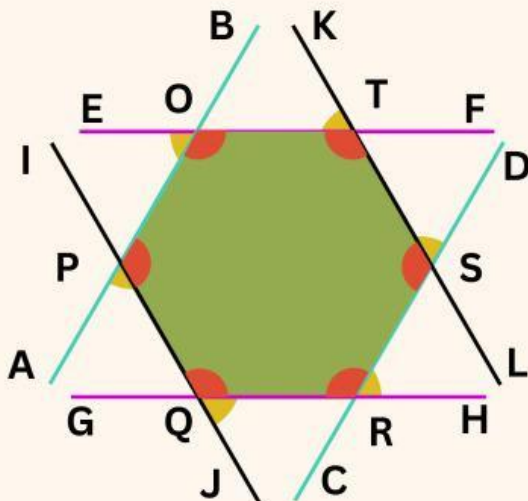
$$900^\circ - 360^\circ = 540^\circ$$



## B. JUMLAH SUDUT LUAR SEGIBANYAK

### KONSEP SUDUT LUAR SEGIENAM

Tiga pasang garis sejajar saling berpotongan seperti gambar di bawah ini. Jika garis  $AB \parallel CD$ , garis  $EF \parallel GH$  dan garis  $IJ \parallel KL$ . Garis  $AB$  berpotongan dengan garis  $EF$  di titik  $O$ . Garis  $AB$  berpotongan dengan garis  $IJ$  di titik  $P$ . Garis  $EF$  berpotongan dengan garis  $KL$  di titik  $T$ . Garis  $KL$  berpotongan dengan garis  $CD$  di titik  $S$ . Garis  $CD$  berpotongan dengan garis  $GH$  di titik  $R$ . Garis  $GH$  berpotongan dengan garis  $IJ$  berpotongan pada titik  $Q$ . Sehingga membentuk segienam sama sisi seperti gambar di bawah ini



#### Perhatikan

Garis  $AB$  dan garis  $IJ$ , sudut yang terbentuk adalah  $\angle API$  dan  $\angle IPO$ . Hubungan  $\angle API$  dan  $\angle IPO$  adalah berpelurus. Jika besar dalam segienam  $\angle OPQ = 120^\circ$ .

**Kita cermati**, apa ada hubungan antara sudut dalam segi enam  $\angle OPQ$  dan  $\angle APQ$  adalah \_\_\_\_\_, karena  $\angle OPQ$  dan  $\angle APQ$  \_\_\_\_\_, maka

$$\begin{aligned} \angle OPQ + \angle APQ &= 180^\circ \\ \angle OPQ + \angle APQ &= 180^\circ \\ \angle OPQ + \angle APQ &= 180^\circ - \angle OPQ \\ \angle APQ &= 180^\circ - \angle OPQ \end{aligned}$$

#### INGAT

Besar sudut berpelurus adalah  $180^\circ$

**Berdasarkan gambar bangun segienam beraturan tersebut,**

Sudut yang berwarna kuning emas pada bangun segi enam beraturan tersebut merupakan sudut \_\_\_\_\_ salah satunya adalah  $\angle APQ$ . Dari bangun di atas kita dapat menentukan sudut \_\_\_\_\_ segi enam beraturan ditandai dengan sudut yang berwarna kuning emas.

**Ayo kita simpulkan,**

Bangun segi enam beraturan memiliki sudut dalam yang sama besar sehingga sudut luar yang dimiliki oleh segi enam beraturan \_\_\_\_\_, maka

$$\angle APQ = \angle EOP = \angle KTO = \angle \dots = \angle \dots = \angle \dots = \dots^\circ$$

Sudut luar segi enam beraturan tersebut =

$$\begin{aligned} &= \angle APQ + \angle EOP + \angle KTO + \angle \dots + \angle \dots + \angle \dots \\ &= \dots^\circ + \dots^\circ + \dots^\circ + \dots^\circ + \dots^\circ + \dots^\circ \\ &= \dots^\circ \end{aligned}$$

**Jadi,** sudut luar segienam beraturan tersebut adalah  $\dots^\circ$

## B. JUMLAH SUDUT LUAR SEGIBANYAK

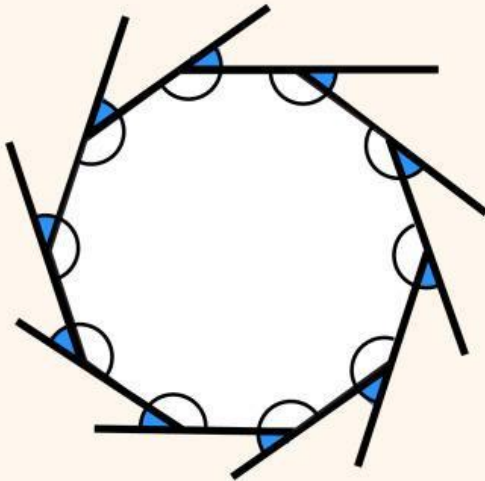
### KONSEP SUDUT LUAR SEGIBANYAK

Perhatikan gambar segisepuluh beraturan di bawah ini.

Berapakah banyak sudut dari segisepuluh?

Gambar tersebut menunjukkan sudut-sudut luar di setiap titik sudut segisepuluh.

Berapakah jumlah sudut-sudut luarnya?



Untuk mencari jumlah sudut luar segisepuluh, Perhatikan titik-titik sudut pada setiap sudut segisepuluh. Jumlah sudut dalam dan sudut luarnya selalu

**INGAT**

Besar sudut berpelurus adalah  $180^\circ$

Sehingga jumlah sudut dalam dan sudut luar dari sepuluh titik sudut adalah

$$10 \times 180^\circ = \dots(1)$$

Kemudian carilah jumlah sudut-sudut dalam dari segisepuluh, yaitu

$$(10 - 2) \times 90^\circ = \dots(2)$$

**INGAT**

Jumlah sudut-sudut dalam segi banyak dengan  $n$  titik sudut adalah  $(n - 2) \times 180^\circ$

Dari (1) dan (2), maka kita dapat mencari jumlah sudut-sudut luar dari segisepuluh, yaitu

$$1800^\circ - 720^\circ = 1080^\circ$$

Dari yang sudah kita pelajari di atas, jumlah sudut luar dari sebuah segibanyak dengan  $n$  titik sudut dapat ditentukan dengan cara yaitu jumlah sudut dalam dan sudut luar segibanyak dengan  $n$  titik sudut dikurangi jumlah sudut-sudut dalam segibanyak dengan  $n$  titik sudut.

$$\begin{aligned} \text{Jumlah sudut-sudut luar segibanyak dengan } n \text{ titik sudut} \\ &= n \times 180^\circ - (n - 2) \times 180^\circ \\ &= 360^\circ \end{aligned}$$

Jumlah sudut luar segibanyak dengan  $n$  titik sudut adalah  $360^\circ$