

MATEMATIKA **IX** SEMESTER **GENAP**

CERMAT

(CERDAS MATEMATIKA)

SURYATI, S.Pd

20/21

SMP NEGERI 1 NGAWEN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

“Kesebangunan Pada Segitiga”

NAMA :

Tanggal :

KLAS/NO :

3. Kesebangunan pada segitiga

a) syarat-syarat dua segitiga sebangun

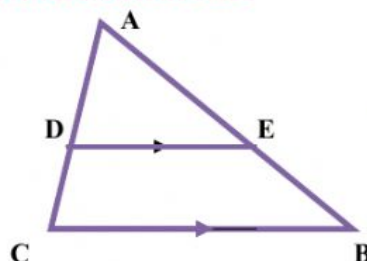
Dua buah segitiga sebangun jika memenuhi salah satu syarat berikut

(a) Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar, atau

(b) Sisi-sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama

B). MENGHITUNG PANJANG SISI BERBAGAI JENIS SEGITIGA SEBANGUN

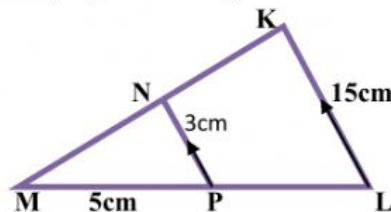
(I) SEGITIGA MODEL 1



Segitiga ABC sebangun dengan segitiga ADE, maka berlaku perbandingan :

$$\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{DE}{CB} \text{ dan } \frac{AD}{DC} = \frac{AE}{EB}$$

Contoh : perhatikan gambar berikut:



Bila KLM sebangun dengan NPM

Tentukan :

- Panjang ML
- Panjang PL

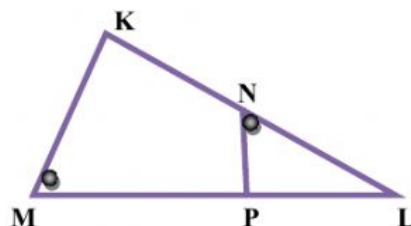
Pembahasan.

a. KLM sebangun dengan NPM, maka berlaku:

$$\frac{MP}{ML} = \frac{NP}{KL} \Rightarrow \frac{5}{ML} = \frac{3}{15} \Rightarrow ML = \frac{5 \times 15}{3} \Rightarrow ML = \frac{75}{3} \Rightarrow ML = 25$$

b. $PL = ML - MP$, maka $PL = 25\text{cm} - 5\text{cm} = 20\text{cm}$

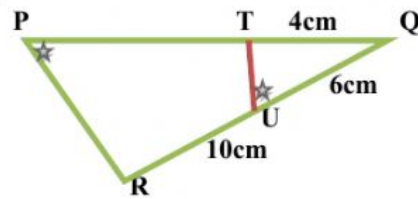
(II) SEGITIGA MODEL 2



Δ KLM sebangun dengan Δ PLN,
Karena sudut-sudut yang bersesuaian sama besar, maka berlaku:

$$\frac{KL}{PL} = \frac{KM}{PN} = \frac{LM}{LN}$$

Contoh:



Diket : $\angle RPQ = \angle TUQ$

- Tunjukkan bahwa $\triangle UQT$ sebangun dengan $\triangle PQR$
- Hitunglah panjang PT

Pembahasan:

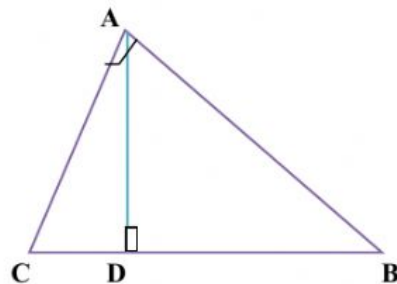
- a). $\angle TUQ = \angle RPQ$ (diketahui)
 $\angle TQU = \angle RQP$ (berimpit)
 $\angle PRQ = \angle UTQ$ (sudut ketiga) } Karena sudut-sudut yang bersesuaian sama besar maka $\triangle UTQ$ sebangun dengan $\triangle PQR$

- b). Karena $\triangle UQT$ sebangun dengan $\triangle PQR$, maka berlaku perbandingan:

$$\frac{TQ}{QR} = \frac{UQ}{PQ} \Rightarrow \frac{4}{16} = \frac{6}{PQ} \Rightarrow PQ = \frac{6 \times 16}{4} = 24\text{cm}$$

$$PT = PQ - TQ = 24 - 4 = 20\text{cm}$$

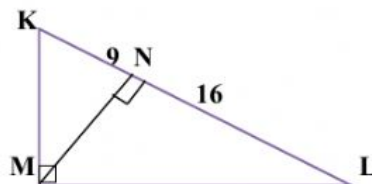
(III). SEGITIGA MODEL 3 (SEGITIGA SIKU-SIKU)



$\triangle ABC$ siku-siku di A, garis AB, AC dan AD dapat dipandang sebagai garis tinggi dan berlaku dalil Proyeksi, yaitu:

$$\begin{aligned} AB^2 &= BD \times BC \\ AC^2 &= CD \times CB \\ AD^2 &= DC \times DB \end{aligned}$$

Contoh



$\triangle KLM$ siku-siku di M, hitunglah:

- Panjang MK
- Panjang ML
- panjang MN

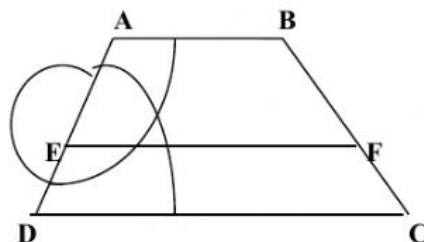
Penbahasan:

a). $MK^2 = 9 \times 16$
 $MK = \sqrt{9 \times 16}$
 $MK = \sqrt{144}$
 $MK = 12$

b). $ML^2 = LN \times LK$
 $ML^2 = 16 \times 25$
 $ML = \sqrt{400}$
 $ML = 20$

c). $NM^2 = NK \times NL$
 $NM = \sqrt{9 \times 16}$
 $NM = 3 \times 4$
 $NM = 12$

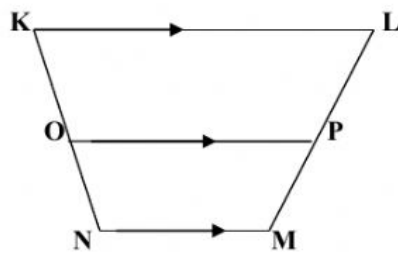
(IV). SEGITIGA MODEL 4 (SEGITIGA TERPANCUNG)



$$EF = \frac{AE \times DC + DE \times AB}{AE + ED} \text{ atau}$$

$$EF = \frac{AE \times DC + DE \times AB}{AD}$$

Contoh



Perhatikan gambar disamping
Jika $KL = 18\text{cm}$, $KO = 4\text{cm}$, $KN = 10\text{cm}$
Dan $NM = 10\text{ cm}$, hitung panjang OP !

Pembahasan.

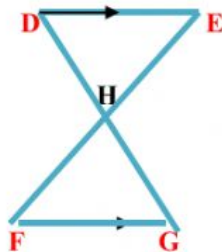
$KN = 10\text{cm}$, $KO = 4\text{cm}$, maka $ON = 6\text{cm}$

$$OP = \frac{KO \times NM + ON \times KL}{KN} = \frac{4 \times 10 + 6 \times 18}{10} = \frac{40 + 108}{10} = \frac{148}{10} = 14,8\text{cm}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1 : (enter your right answer).

Perhatikan gambar berikut !, kemudian isilah titik-titik dengan jawaban yang benar

1.



Tunjukkan bahwa $\triangle DEH$ sebangun dengan $\triangle GFH$

$\angle EDH = \angle \dots\dots\dots$ (dalam berseberangan)

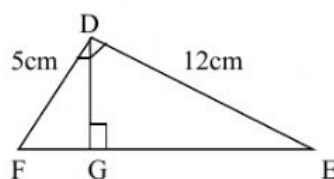
$\angle \dots\dots\dots = \angle GFE$ (dalam berseberangan)

$\angle \dots\dots\dots = \angle \dots\dots\dots$ (bertolak belakang)

Karena $\dots\dots\dots$ yang bersesuaian sama besar

Maka $\triangle FGH \dots\dots\dots$ dengan $\triangle EDH$

2.



Perhatikan gambar disamping. Tentukan:

a). Panjang EF

b). panjang DG

a). $EF^2 = \dots^2 + \dots^2$

$$= \dots^2 + \dots^2$$

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$EF = \sqrt{\dots\dots}$$

$$= \dots\dots\dots$$

b). Luas $\triangle DEF = \frac{1}{2} \times DE \times DF$, atau

$$\text{Luas } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times EF \times DG$$

$$\text{Maka : } \frac{1}{2} \times DE \times DF = \frac{1}{2} \times EF \times DG$$

$$\frac{1}{2} \times \dots \times \dots = \frac{1}{2} \times \dots \times DG$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots \times DG$$

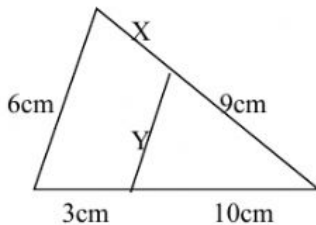
$$DG = \dots\dots \div \dots\dots = \dots\dots\dots$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2 : (multiple choice).

Langkah Kerja:

1. Bacalah soal dengan teliti
2. Pilih jawaban yang benar dengan cara mengklik jawaban tersebut

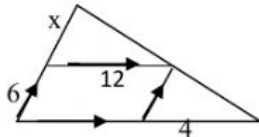
1.



Nilai x pada gambar disamping adalah....

- A. 2,9cm
- B. 2,85cm
- C. 2,8cm
- D. 2,7cm

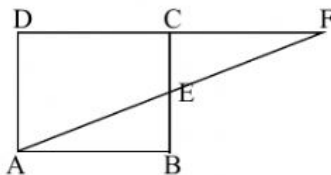
2.



Nilai x pada gambar disamping adalah....

- A. 22
- B. 18
- C. 16
- D. 2

3.



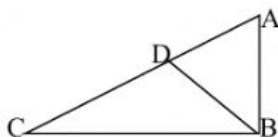
Pada gambar disamping ABCD adalah persegi, Panjang BE = 6cm, AB = 8cm, keliling bangun AECD adalah

- A. 38cm
- B. 34cm
- C. 28cm
- D. 24cm

4. Sebuah lampu penerangan jalan dipasang pada tiang berjarak 3m diatas tanah. Seseorang yang tingginya 1m berdiri sidepan tiang dengan jarak xm, jika panjang bayangan tiang 12m dan ujung kedua bayangan berimpit maka nilai x adalah....

- A. 6m
- B. 7m
- C. 8m
- D. 9m

9.



Pada gambar disamping panjang AD = 4cm, dan CD = 9cm, panjang BD adalah....

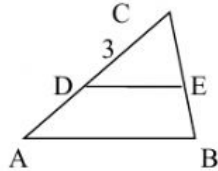
- A. 13cm
- B. 12cm
- C. 6,5cm
- D. 6cm

LEMBAR KERJA TERBIMBING 1 : (Drag and Drop).

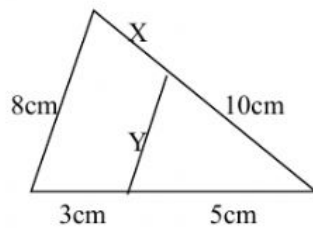
Langkah kerja:

1. Pilihlah jawaban yang telah diseiakan dibawah untuk menjawab soal-soal berikut dengan menarik jawaban ke  yang kosong.

1. Pada gambar berikut, panjang $CD = 3\text{cm}$, $AC = 9\text{cm}$, dan $AB = 15\text{cm}$, panjang DE adalah....



2. Nilai x pada gambar disamping adalah....



3. Nilai y pada soal no 2 di atas adalah:...



d.5cm

b.7,5cm

c.6cm

SIMAK VIDIO BERIKUT, KEMUDIAN KERJAKAN SOAL-SOALNYA
DENGAN BENAR

<https://www.youtube.com/watch?v=5fgfvIxQ01k>