

LUAS SEGITIGA



Identitas Sekolah

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Kudus
Kelas / Semester : X / Genap
Alokasi Waktu : 60 Menit

Tujuan Pembelajaran

- 3.13.1. Menemukan konsep luas segitiga pada trigonometri dengan menggunakan konsep aturan sinus dan cosinus
- 4.13.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas segitiga pada trigonometri dengan menggunakan konsep aturan sinus dan cosinus

VIDEO PEMBELAJARAN

Petunjuk Pengisian LKPD

1. Pahami, catat dan pelajari video yang ada di kolom Materi Pembelajaran
2. Lengkapi kotak-kotak berwarna abu-abu () di bagian Kegiatan Inti dan Latihan Soal, isi kotak dengan huruf dan bilangan
3. Jika terdapat angka ribuan, maka tuliskan angka tersebut **tanpa menggunakan tanda pemisah titik (.)**
4. Jangan lupa klik **Finish** jika telah selesai mengerjakan hingga muncul kotak dialog

Enter your full name

Group/Level

Send

Kolom **Enter your full Name** : (Diisi dengan huruf Kapital sesuai dengan NAMA LENGKAP mu, Contoh: **MUHAMMAD EKA NARENDRA**)

Kolom **Group/Level** : (Diisi dengan huruf kapital sesuai dengan kelasmu, contoh: **X TKRO 4**)

5. Jika telah mengisi Nama dan Kelas maka Klik **Send**
6. Nilai yang kamu peroleh bisa keluar secara otomatis segera setelah kalian klik send

Luas Segitiga Bentuk Umum

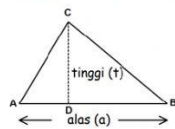
Luas Segitiga Diketahui 2 sisi & 1 Sudut

Luas Segitiga Diketahui 1 sisi & 2 Sudut

Luas Segitiga Diketahui 3 sisi

APA YANG AKAN
KALIAN PELAJARI
HARI INI ???

Luas Segitiga yang diketahui alas dan tingginya

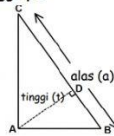


Rumus Luas Segitiga:

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot \text{Alas} \cdot \text{tinggi}$$

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot CD$$

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$



Rumus Luas Segitiga:

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot \text{Alas} \cdot \text{tinggi}$$

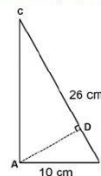
$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot CB \cdot AD$$

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$



Latihan Soal 1

Tentukan panjang AD pada segitiga berikut:



Penyelesaian:

Menghitung dulu panjang AC

$$AC^2 = BC^2 - AB^2$$

$$AC^2 = 26^2 - 10^2$$

$$AC^2 = 676 - 100$$

$$AC^2 = 576$$

$$AC = \sqrt{576}$$

$$AC = 24$$

Luas Segitiga ABC

$$L_{\Delta} = L_{\Delta}$$

$$\frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$\frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AD$$

$$\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 24 = \frac{1}{2} \cdot 26 \cdot AD$$

$$5 \cdot 24 = 13 \cdot AD$$

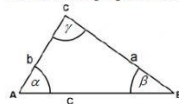
$$120 = 13 \cdot AD$$

$$\frac{120}{13} = AD$$

$$9.23 = AD$$

Luas Segitiga yang diketahui 2 sisi dan 1 sudut

Perhatikan segitiga sembarang di bawah ini:



Rumus Luas Segitiga ada 3 cara:

$$1) L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin C$$

$$2) L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin B$$

$$3) L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin A$$

Latihan Soal 2

a. Sebuah segitiga PQR dengan panjang sisi PQ = $12\sqrt{3}$, QR = 16 cm, dan besar sudut Q nya 120° . Hitung Luas segitiga tersebut!

Penyelesaian:

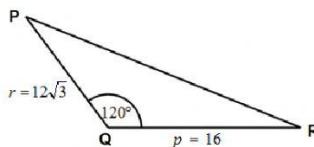
Luas Δ PQR

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot p \cdot r \cdot \sin Q$$

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 12\sqrt{3} \cdot \sin 120^\circ$$

$$L_{\Delta} = 8 \cdot 12\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$L_{\Delta} = 96$$



b. Diketahui ΔABC dengan panjang sisi $c = 20$ cm, $b = 15\sqrt{3}$ cm, dan Luasnya $75\sqrt{3}$ cm². Tentukan besar sudut A!

Penyelesaian:

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin A$$

$$75\sqrt{3} = \frac{1}{2} \cdot 15\sqrt{3} \cdot 20 \cdot \sin A$$

$$75\sqrt{3} = 150\sqrt{3} \cdot \sin A$$

$$\frac{75\sqrt{3}}{150\sqrt{3}} = \sin A$$

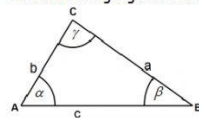
$$\frac{1}{2} = \sin A$$

$$\sin^{-1} \left(\frac{1}{2} \right) = A$$

$$30^\circ = A$$

Luas Segitiga diketahui 1 sisi dan 2 sudut

Perhatikan segitiga sembarang di bawah ini:



Rumus Luas Segitiga ada 3 cara:

$$1) L_{\Delta} = \frac{a^2 \cdot \sin B \cdot \sin C}{2 \cdot \sin A}$$

$$2) L_{\Delta} = \frac{b^2 \cdot \sin A \cdot \sin C}{2 \cdot \sin B}$$

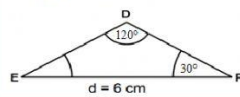
$$3) L_{\Delta} = \frac{c^2 \cdot \sin A \cdot \sin B}{2 \cdot \sin C}$$



Latihan Soal 3

a. Tentukan Luas segitiga DEF dengan panjang sisi $d = 6$ cm, sudut $D = 120^\circ$, dan sudut $F = 30^\circ$!

Penyelesaian:



$$\begin{aligned}\text{Menghitung sudut E} \\ &= 180^\circ - 120^\circ - 30^\circ \\ &= 30^\circ\end{aligned}$$

Luas Segitiga DEF

$$L\Delta = \frac{d^2 \cdot \sin E \cdot \sin F}{2 \cdot \sin D}$$

$$L\Delta = \frac{6^2 \cdot \sin 30^\circ \cdot \sin 30^\circ}{2 \cdot \sin 120^\circ}$$

$$L\Delta = \frac{36 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{2 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}}$$

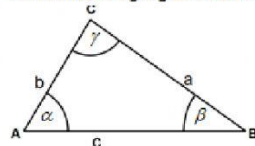
$$L\Delta = \frac{9}{\sqrt{3}}$$

$$L\Delta = \frac{9}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$L\Delta = 3\sqrt{3}$$

Luas Segitiga diketahui 3 sisi

Perhatikan segitiga sembarang di bawah ini:



Rumus Luas Segitiga:

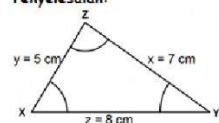
$$s = \frac{1}{2} \cdot (a + b + c)$$

$$L\Delta = \sqrt{s \cdot (s - a) \cdot (s - b) \cdot (s - c)}$$

Latihan Soal 4

Hitunglah Luas Segitiga XYZ jika diketahui $XZ = 5$ cm, $ZY = 7$ cm, dan $XY = 8$ cm!

Penyelesaian:



$$s = \frac{1}{2} \cdot (x + y + z)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot (7 + 5 + 8)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 20$$

$$s = 10$$

$$L\Delta = \sqrt{s \cdot (s - x) \cdot (s - y) \cdot (s - z)}$$

$$L\Delta = \sqrt{10 \cdot (10 - 7) \cdot (10 - 5) \cdot (10 - 8)}$$

$$L\Delta = \sqrt{10 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2}$$

$$L\Delta = \sqrt{300}$$

$$L\Delta = \sqrt{100 \cdot 3}$$

$$L\Delta = 10\sqrt{3}$$