



UNM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

PPG
prajabatan

MERDEKA
BELAJAR



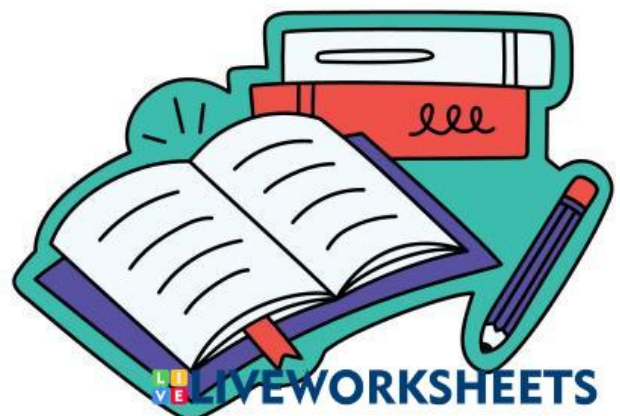
LKPD

TRIGONOMETRI ATURAN COSINUS

Matematika Wajib Kelas X Mipa 2

TIM BRILLIANT

ANGGOTA KELOMPOK :



Oleh : Nurul Aynul, S.Pd.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Kompetesi Dasar	Kompetensi Dasar
3.9. Menjelaskan aturan sinus dan kosinus	4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sinus dan kosinus
Tujuan Pembelajaran	
1. Siswa dapat menghitung besar sudut dan panjang sisi segitiga dengan aturan sinus	
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual dengan aturan sinus	

PERSIAPAN

- Berdoalah sebelum memulai kegiatan
- Lengkapi identitas anggota kelompok pada kolom yang disediakan
- Siapkan alat tulis, alat hitung serta catatan
- Kerjakan secara berkolaborasi

KEGIATAN AWAL

SIMAK VIDEO BERIKUT



Apa itu Aturan Cosinus

Aturan cosinus adalah salah satu aturan dalam trigonometri yang menjelaskan hubungan antara kuadrat panjang sisi dengan nilai cosinus dari salah satu sudut dalam sebuah segitiga.

Kapan Aturan Cosinus digunakan

Aturan cosinus digunakan untuk menentukan besar salah satu sudut segitiga saat tiga sisi segitiga diketahui.

Kapan Aturan Cosinus digunakan

Aturan cosinus dapat pula digunakan untuk menentukan salah satu sisi segitiga saat diketahui dua sisi dan sudut apitnya.

Ingat! perbedaannya...

Aturan Sinus digunakan jika yang diketahui adalah: sisi, sudut dan sudut; sudut, sisi, dan sudut; sisi, sisi, dan sudut.

Aturan Cosinus digunakan jika yang diketahui adalah: sisi, sisi, dan sisi; sisi, sudut, sisi.

Aturan Cosinus

Segitiga Sembarang ABC

Keterangan: a = panjang sisi a
A = besar sudut di hadapan sisi a
b = panjang sisi b
B = besar sudut di hadapan sisi b
c = panjang sisi c
C = besar sudut di hadapan sisi c

Pada ΔDBC :
 $\sin B = \frac{b}{a} \rightarrow b = a \sin B$
 $\cos B = \frac{DB}{a} \rightarrow DB = a \cos B$
 $AD = AB - DB = c - a \cos B$
 Pada ΔADC , siku-siku di D:
 $b^2 = AD^2 + CD^2$
 $b^2 = (c - a \cos B)^2 + (a \sin B)^2$
 $b^2 = c^2 - 2ac \cos B + a^2 \cos^2 B + a^2 \sin^2 B$
 $b^2 = c^2 - 2ac \cos B + a^2 (\cos^2 B + \sin^2 B)$
 $b^2 = c^2 + a^2 - 2ac \cos B$

Sehingga aturan cosinus berlaku untuk setiap segitiga ABC sebagai berikut:

Aturan Cosinus

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$
 $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$
 $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$

Berdasarkan rumus aturan cosinus di atas, maka di dapatkan rumus untuk menghitung besar sudutnya:

$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$
 $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$
 $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$

Rumus Aturan Cosinus

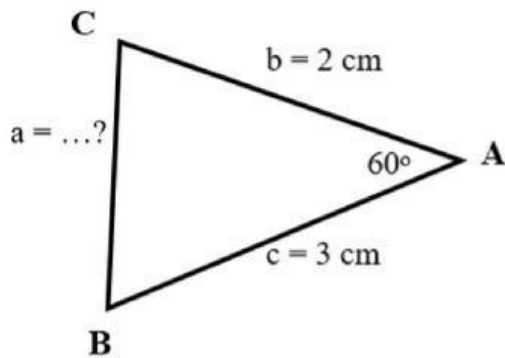




KEGIATAN INTI :



1. Diketahui segitiga ABC dengan panjang $b = 2$ cm, $c = 3$ cm dan $\angle A = 60^\circ$. Maka tentukan panjang sisi a ?



Dik :

- $AB = c = 3$ cm
- $AC = b = 2$ cm
- $\angle A = 60^\circ$

Dit :

Panjang BC = $a = \dots ?$



Penyelesaian : Ingat, Rumus aturan Cosinus mencari sisi !

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 b.c . \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 a.c . \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 a.b . \cos C$$

Gunakan rumus yang sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal ?



PENYELESAIAN :

$$a^2 = \dots + \dots - 2 (\dots) (\dots). \cos \dots$$

$$a^2 = \dots + \dots - 2 (\dots) (\dots). \cos \dots$$

$$a^2 = \dots - \dots$$

$$a^2 = \dots$$

$$a = \sqrt{\dots}$$

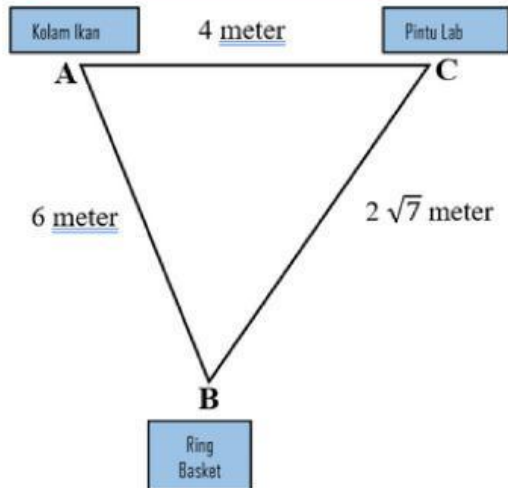
$$a = \dots$$

Jadi, Panjang sisi AB atau sisi a adalah cm





2. Suatu hari salah seorang siswa SMAN 22 Gowa melakukan pengukuran di lingkungan sekolah. Siswa tersebut mematok tanda pengukurannya menggunakan kayu kecil sehingga membentuk segitiga dari ketika patokannya. Patokan pertama adalah Kolam Ikan (A), kemudian Patokan kedua adalah Pintu Lab (B), dan patokan ketiga adalah Ring Basket (C). Pola dan jarak pengukuran tersebut diilustrasikan dalam gambar segitiga berikut.



Berdasarkan ilustrasi disamping, tentukan besar sudut A yang terbentuk dari patokan tersebut !

Dik :

- $AB = c = 6$ meter
- $AC = b = 4$ meter
- $BC = a = 2\sqrt{7}$ meter
-

Dit :

Besar sudut Cos A adalah ... ?



Penyelesaian :

Ingat, Rumus aturan Cosinus mencari sudut !

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\cos B = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ac}$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

Gunakan rumus yang sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal ?



PENYELESAIAN :

$$\cos A = \frac{(\dots)^2 + (\dots)^2 - (\dots)^2}{2(\dots)(\dots)}$$

$$\cos A = \frac{(\dots) + (\dots) - (\dots)}{2(\dots)}$$

$$\cos A = \frac{(\dots) + (\dots)}{(\dots)}$$

$$\cos A = \frac{(\dots)}{(\dots)}$$

Jadi, Besar sudut Cos A adalah = $\frac{(\dots)}{(\dots)}$



Good Job !

**THANK
YOU!**