



**UNM**  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

**PPG**  
**prajabatan**

**MERDEKA**  
**BELAJAR**



# LKPD

## TRIGONOMETRI ATURAN COSINUS

### Matematika Wajib Kelas X Mipa 2

## TIM SMART

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 di antaranya.

**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 Semberang ABC**

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

Pada  $\Delta DBC$ :  
 $\sin B = \frac{h}{a} \rightarrow h = a \sin B$   
 $\cos B = \frac{DB}{a} \rightarrow DB = a \cos B$   
 $AD = AB - DB = c - a \cos B$   
 Pada  $\Delta ADC$ , 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:

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

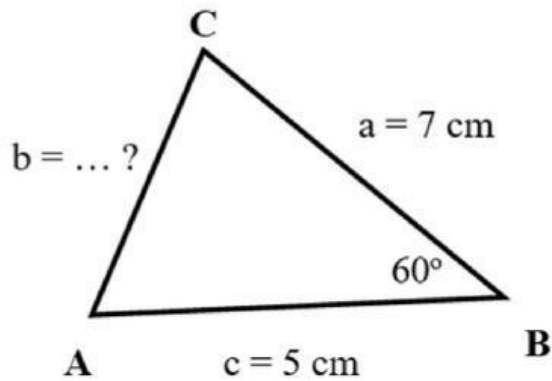
**Rumus Aturan Cosinus**





## KEGIATAN INTI :

1. Diketahui Segitiga ABC, dengan panjang  $AB = 5 \text{ cm}$ ,  $BC = 7 \text{ cm}$  dan sudut  $B = 60^\circ$ , tentukan panjang sisi AC.



Diketahui :

Ditanyakan :



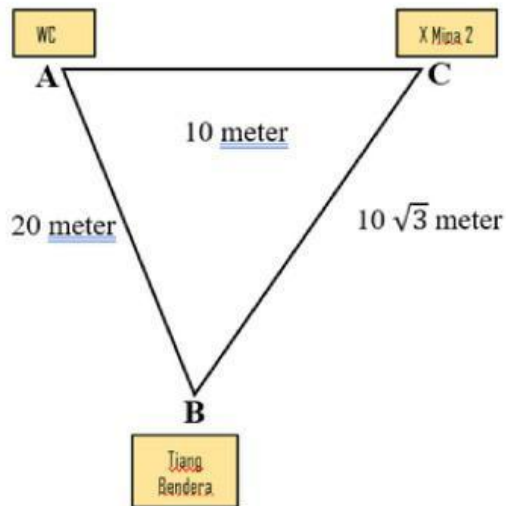
**PENYELESAIAN :**

**Jadi, Panjang sisi AC atau b 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 WC sekolah (A), kemudian Patokan kedua adalah Tiang bendera (B), dan patokan ketiga adalah kelas Kelas X Mipa 2 (C). Pola dan jarak pengukuran tersebut diilustrasikan dalam gambar segitiga berikut.



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

Diketahui :

Ditanyakan :



**PENYELESAIAN**



Jadi, Besar sudut Cos A adalah =

**Good Job !**

**THANK  
YOU!**