

# Handout MATEMATIKA

## TRIGONOMETRI



# PENDAHULUAN


Trigonometri adalah cabang matematika yang mempelajari hubungan antara sudut dan panjang sisi dalam segitiga. Konsep ini memiliki banyak aplikasi dalam berbagai bidang seperti teknik, fisika, astronomi, dan navigasi. Pemahaman yang baik terhadap trigonometri akan membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan perhitungan sudut dan panjang.

Buku ajar ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep dasar trigonometri secara mandiri dengan pendekatan yang interaktif dan sistematis. Buku ini dilengkapi dengan berbagai komponen pembelajaran, seperti capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP), peta konsep, uraian materi, kegiatan peserta didik, latihan soal, tugas, serta rangkuman materi. Setiap bagian disusun untuk memudahkan peserta didik dalam memahami dan menerapkan konsep trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.

Melalui buku ini, peserta didik diharapkan dapat lebih aktif dalam proses belajar, meningkatkan pemahaman terhadap trigonometri, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Semoga buku ini dapat menjadi sumber belajar yang bermanfaat dan menyenangkan bagi peserta didik. Selamat belajar dan semoga sukses!





## CAPAIAN PEMBELAJARAN



Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen), serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri) dalam bunga tunggal dan bunga majemuk. Mereka dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat dan persamaan dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Mereka juga dapat menginterpretasi dan membandingkan himpunan data berdasarkan distribusi data, menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki hubungan data numerik, dan mengevaluasi laporan berbasis statistika. Mereka dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk, dan konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku.



# PETA KONSEP

## TRIGONOMETRI

SISI SEGITIGA



SAMPING

DEPAN

MIRING

RASIO SEGITIGA



SINUS

COSINUS

TANGEN

COSECAN

SECAN

COTANGEN

PERBANDINGAN  
SEGITIGA

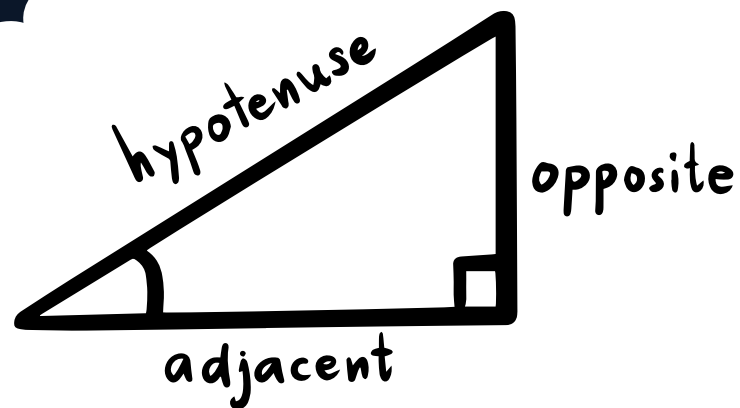


PERBANDINGAN  
NILAI SEGITIGA

PERBANDINGAN  
SUDUT SEGITIGA

# Materi

## Segitiga Siku - Siku



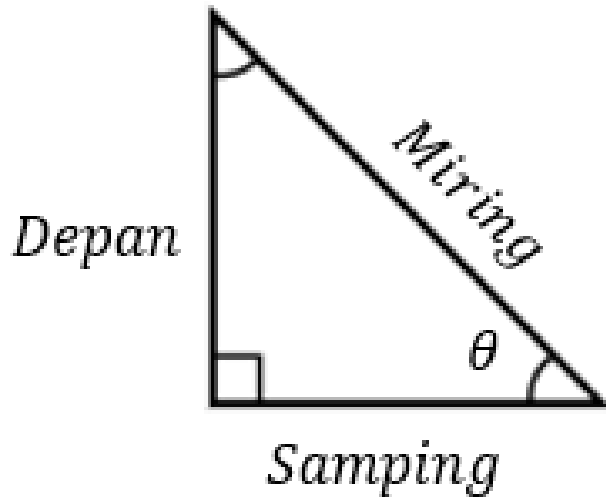
### Identifikasi sisi segitiga

Hypotenusa : Sisi Miring

Opposite : Sisi Depan

Adjacent : Sisi Samping

# Trigonometri



## Rasio Trigonometri :

$$\sin = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$$

$$\csc = \frac{\text{miring}}{\text{depan}}$$

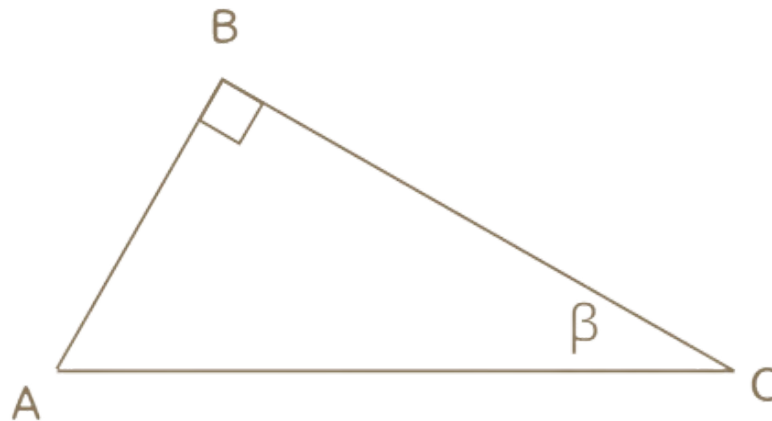
$$\cos = \frac{\text{samping}}{\text{miring}}$$

$$\sec = \frac{\text{miring}}{\text{samping}}$$

$$\tan = \frac{\text{depan}}{\text{samping}}$$

$$\cot = \frac{\text{samping}}{\text{depan}}$$

## Contoh Soal



Tentukan keenam rasio trigonometri untuk sudut  $\beta$ , jika diketahui panjang  $AB = 5\text{cm}$ , dan panjang  $BC = 12\text{cm}$

**Jawab :**

Menggunakan teorema Pythagoras:

$$\begin{aligned} AC^2 &= 5^2 + 12^2 \\ &= 25 + 144 \\ &= 169 \end{aligned}$$

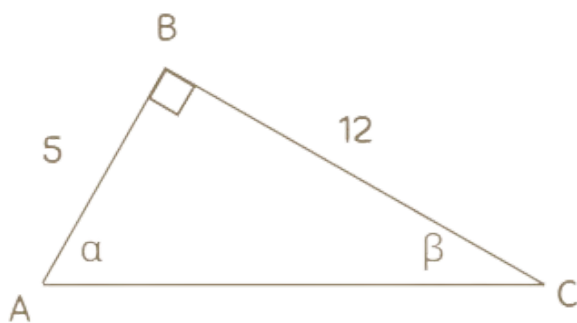
$$AC = \sqrt{169} = 13$$

Rasio trigonometri untuk  $\angle \beta$

$$\sin \beta = \frac{5}{13} \qquad \csc \beta = \frac{13}{5}$$

$$\cos \beta = \frac{12}{13} \qquad \sec \beta = \frac{13}{12}$$

$$\tan \beta = \frac{5}{12} \qquad \cot \beta = \frac{12}{5}$$



# Sudut - Sudut Istimewa

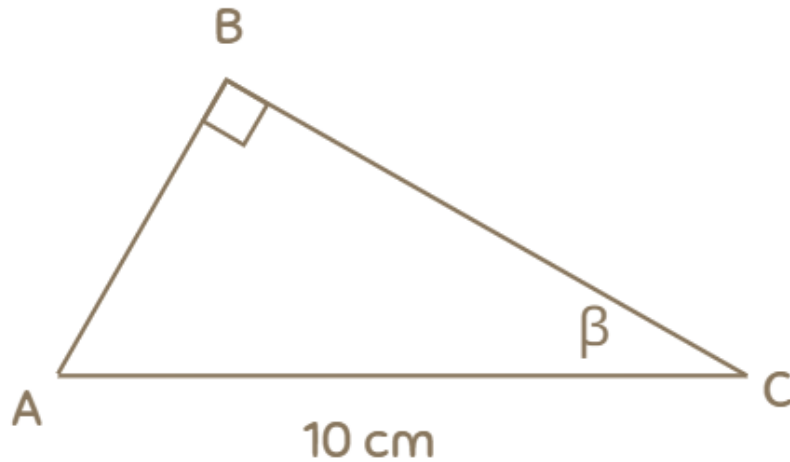
**Sudut istimewa** adalah suatu-sudut yang nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan tabel trigonometri atau kalkulator

Berikut adalah tabel sudut - sudut istimewa

	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
Sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
Cos	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
Tan	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$



# Aplikasi Sudut Istimewa di Segitiga Siku-Siku



Diketahui sebuah segitiga siku-siku dengan sudut  $\beta = 30^\circ$ . Panjang sisi miring (hipotenusa) dari segitiga tersebut adalah 10 cm. Tentukan panjang sisi yang berhadapan dengan sudut  $\beta$ !

Diketahui:

Sudut  $\beta = 30^\circ$

Panjang sisi miring (hipotenusa) = 10 cm

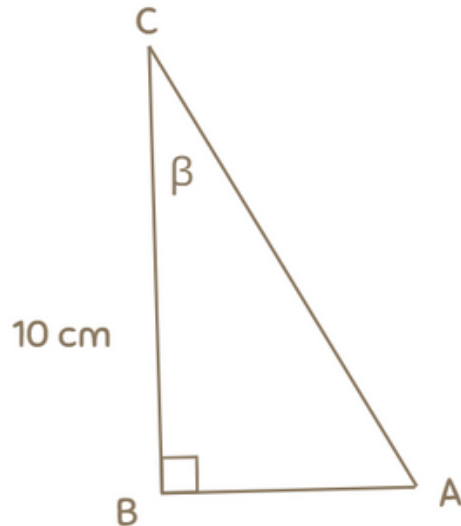
Gunakan rumus sinus dalam trigonometri:  $\sin \theta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$

$$\sin \theta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} \quad \sin 30^\circ = \frac{\text{depan}}{10}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\text{depan}}{10}$$

$$\frac{10}{2} = \text{depan} \quad 5\text{cm} = \text{depan}$$

# Aplikasi Sudut Istimewa di Segitiga Siku-Siku



Diketahui sebuah segitiga siku-siku dengan sudut  $\beta = 60^\circ$ . Panjang sisi samping dari sudut tersebut adalah 10 cm. Tentukan panjang sisi miring dari segitiga!

Diketahui:

Sudut  $\beta = 60^\circ$

Panjang sisi di samping sudut = 10 cm

Gunakan rumus cosinus dalam trigonometri:  $\cos \theta = \frac{\text{samping}}{\text{miring}}$

$$\cos \theta = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} \quad \cos 60^\circ = \frac{10}{\text{miring}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{10}{\text{miring}}$$

$$\text{miring} = 10 \times 2 = 20\text{cm}$$

# Daftar Pustaka

- MATERI78. (2013). Trigonometri Dasar.
- Kristayulita. (2019). Trigonometri. UIN Mataram
- Dosen IKIP Siliwangi. (2019). Bahan Ajar Trigonometri.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2019). Modul Matematika Umum Kelas X KD 3.7.
- Asmadi Tsaqib. (2011). Rumus Trigonometri untuk Sudut Ganda.
- Defantri.com. (2025, Januari 27). 80+ Soal dan Pembahasan Trigonometri Dasar Matematika SMA (1 - 40). Diakses dari <https://www.defantri.com/2016/11/matematika-dasar-trigonometri.html>
- Mathcyber1997.com. (2025, Februari). Soal dan Pembahasan - Perbandingan Trigonometri (Dasar). Diakses dari <https://mathcyber1997.com/soal-dan-pembahasan-perbandingan-trigonometri-dasar/>
- Sonora.id. (2024, Mei 5). 30 Contoh Soal Trigonometri Kelas 10, Lengkap dengan Pembahasannya. Diakses dari <https://www.sonora.id/read/424091157/30-contoh-soal-trigonometri-kelas-10-lengkap-dengan-pembahasannya>
- Katadata.co.id. (2023, November 30). 7 Contoh Soal Trigonometri dan Pembahasannya. Diakses dari <https://katadata.co.id/lifestyle/varia/654e5e730b141/7-contoh-soal-trigonometri-dan-pembahasannya>
- Mamikos.com. (2024, Juli 15). 20 Contoh Soal Trigonometri Kelas 11 SMA dan Pembahasannya. Diakses dari <https://mamikos.com/info/contoh-soal-trigonometri-kelas-11-sma-pljr/>