



Jerome Polin  
@JeromePolin

## TRIGONOMETRI LKPD KELAS X

Kelas : X (Sepuluh) - .....

Kelompok : .....

Nama : .....

A: Kamu tau trigonometri ga  
B: lumayan  
A: kalo sinus/cosinus jadi apa?  
B: tangen  
A: aku juga tangen kamu

Tujuan Pembelajaran: Melalui pembelajaran PBL, peserta didik dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan fungsi trigonometri dengan benar.

Petunjuk:

- ❖ Siapkan alat tulis
- ❖ Bacalah petunjuk cara pengerjaan, pertanyaan di dalam lembar kerja
- ❖ Diskusikanlah jawaban lembar kerja ini dengan teman sekelompok
- ❖ Tanyakanlah kepada gurumu jika menemukan kesulitan
- ❖ Setelah selesai mengerjakan, catatlah pada buku catatan masing-masing.

### Informasi

Sudut istimewa adalah sudut yang nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan kalkulator atau tabel trigonometri. Sudut istimewa yang umum digunakan dalam trigonometri adalah  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ , dan  $90^\circ$  atau dalam radian,  $0$ ,  $\frac{\pi}{6}$ ,  $\frac{\pi}{4}$ ,  $\frac{\pi}{3}$ , dan  $\frac{\pi}{2}$ .

### Perbandingan Trigonometri pada Sudut Istimewa $30^\circ$

**Langkah 1.** Menggambar segitiga ABC sama sisi menggunakan busur dengan besar sudut setiap sisinya  $60^\circ$

**Langkah 2.** Menggambar garis tinggi yang memotong sudut ABC sehingga terbentuk dua buah segitiga siku-siku yang kongruen

**Langkah 3.** Menentukan perbandingan sudut mana saja yang sama atau seukuran

- ABC adalah segitiga ....
- BD adalah .....
- $AB = \dots$
- $AD = \dots$
- Segitiga sama sisi memiliki tiga sisi yang .....
- Jumlah sudut pada segitiga adalah ....., maka besar sudut ..... =  $60^\circ$
- Karena BD adalah garis tinggi yang berada tepat di ..... sudut ..... , maka didapatkan dua buah segitiga siku-siku kongruen yaitu segitiga ..... dan segitiga .....
- BD memotong sudut segitiga ABC, akibatnya sudut segitiga ..... =  $30^\circ$

**Langkah 4.** Mengambil salah satu segitiga siku-siku ABD digambar ulang menggunakan busur dengan sudut DAB sebesar  $60^\circ$  dan sudut ABD sebesar  $30^\circ$ . Tulis sisi depan, samping, miring

**Langkah 5.** Mencari nilai  $\sin 30^\circ$

$$\sin 30^\circ = \frac{\text{de}}{\text{mi}}$$

**Langkah 6.** Mencari nilai  $\cos 30^\circ$

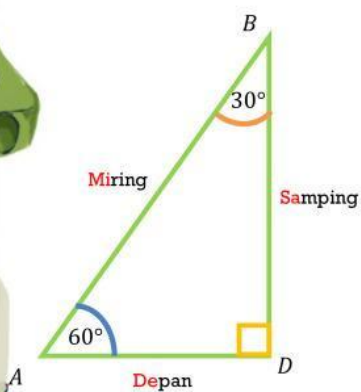
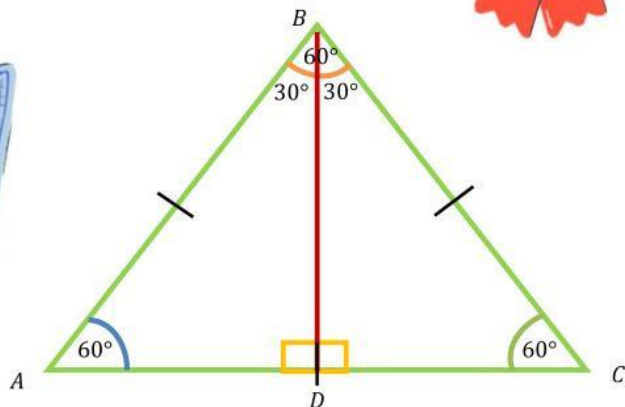
$$\cos 30^\circ = \frac{\text{sa}}{\text{mi}}$$

**Langkah 7.** Mencari nilai  $\tan 30^\circ$

$$\tan 30^\circ = \frac{\text{de}}{\text{sa}}$$

**Langkah 9.** Membuat tabel perbandingan nilai trigonometri sudut  $30^\circ$

| Sudut Istimewa | $\sin \theta = \frac{\text{de}}{\text{mi}}$ | $\cos \theta = \frac{\text{sa}}{\text{mi}}$ | $\tan \theta = \frac{\text{de}}{\text{sa}}$ |
|----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| $30^\circ$     |                                             |                                             |                                             |



Berdasarkan gambar di samping, maka diperoleh

$$\sin 30^\circ = \frac{de}{mi}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{AD}{AB}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{\frac{1}{2}CA}{AB}$$

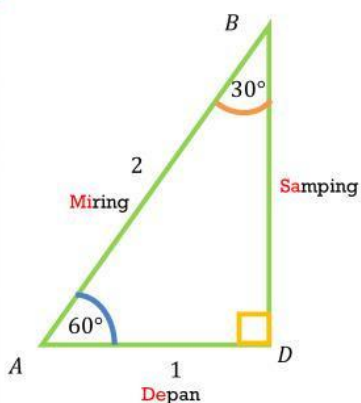
$$\sin 30^\circ = \frac{\frac{1}{2}CA}{CA}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

\*karena  $AD = DC = \frac{1}{2}CA$ , maka ditulis

\*karena  $AB = BC = CA$ , maka ditulis

\*sisi depan = 1, sisi miring = 2



Berdasarkan gambar di samping, maka mencari sisi samping menggunakan rumus pythagoras

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$BD^2 = AB^2 - AD^2$$

$$BD^2 = 2^2 - 1^2$$

$$BD^2 = 3$$

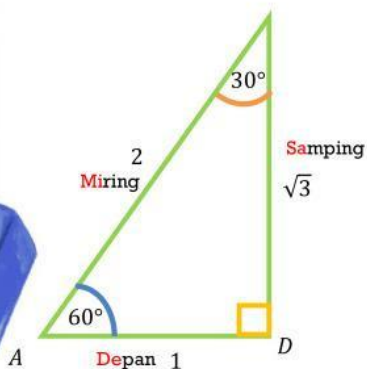
$$BD = \sqrt{3} \text{ *sisi samping}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{sa}{mi}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Maka dapat ditulis,

$$\cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$



Berdasarkan gambar di samping, maka nilai  $\tan 30^\circ$  dapat langsung dicari

$$\tan 30^\circ = \frac{de}{sa}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

Maka dapat ditulis,

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

\*Karena penyebut berbentuk akar, maka harus dirasionalkan

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1 \cdot \sqrt{3}}{3} \text{ atau } \tan 30^\circ = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

Segitiga sama sisi

$180^\circ$

$ABC = BCA = CAB$

garis tinggi

tengah

$ABC$

segitiga  $ABD$

segitiga  $CBD$

$ABD = CBD$

$AB = BC = CA$

$AD = DC = \frac{1}{2} CA$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}\sqrt{3}$

$\frac{1}{3}\sqrt{3}$