

Jerome Polin
@JeromePolin

TRIGONOMETRI LKPD KELAS X

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

Kelas : X (Sepuluh) -

Kelompok :

Nama :

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

Petunjuk:

- ❖ Siapkan alat tulis
- ❖ Bacalah petunjuk cara penggeraan, 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 trigonometri dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan kalkulator atau tabel trigonometri. Sudut istimewa yang umum digunakan dalam trigonometri adalah 0° , 30° , 45° , 60° , dan 90° atau dalam radian, 0 , $\frac{\pi}{6}$, $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{3}$, dan $\frac{\pi}{2}$.

Perbandingan Trigonometri pada Sudut Istimewa 30°

Langkah 1. Menggambar segitiga ABC sama sisi menggunakan busur dengan besar sudut setiap sisinya 60°

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
- $AB = ...$
- $AD = ...$
- 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° dan sudut ABD sebesar 30° . **Tulis sisi depan, samping, miring**

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

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

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

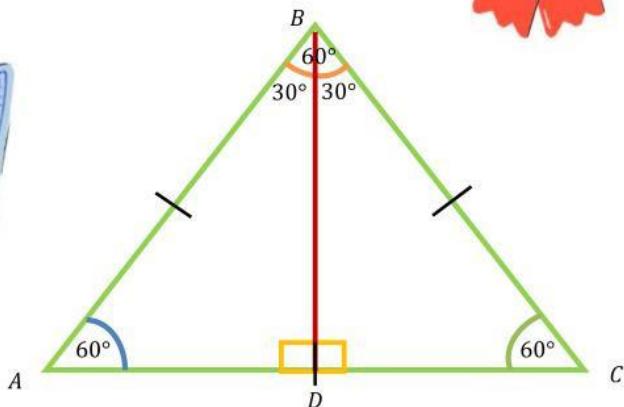
$$\cos 30^\circ = \frac{sa}{mi}$$

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

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

Langkah 9. Membuat tabel perbandingan nilai trigonometri sudut 30°

Sudut Istimewa	$\sin \theta = \frac{de}{mi}$	$\cos \theta = \frac{sa}{mi}$	$\tan \theta = \frac{de}{sa}$
30°			



Berdasarkan gambar di samping, maka diperoleh

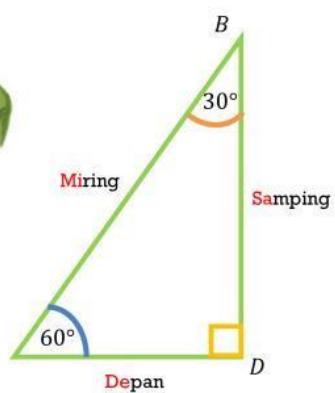
$$\sin 30^\circ = \frac{de}{mi}$$

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

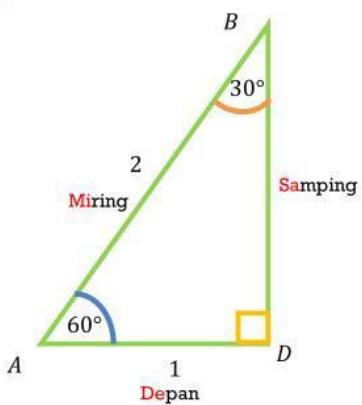
$$\sin 30^\circ = \frac{\frac{1}{2}CA}{AB}$$

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

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad * \text{sisi depan} = 1, \text{sisi miring} = 2$$



Berdasarkan gambar di samping, maka diperoleh



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

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

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

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

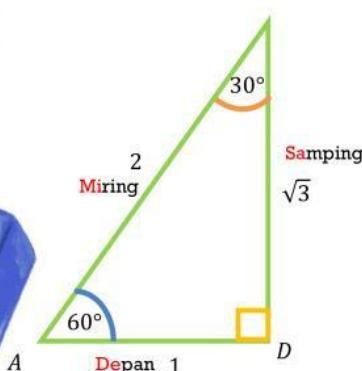
$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

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

Maka dapat dituliskan,

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

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



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

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

*Karena penyebut berbentuk akar, maka harus dirasionalkan

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

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

Maka dapat dituliskan,

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

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



Segitiga sama sisi

180°

$ABC = BCA = CAB$

garis tinggi

tengah

ABC

segitiga ABD

segitiga CBD

$ABD = CBD$

$AB = BC = CA$

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

$\frac{1}{2}$

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

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