

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

TRIGONOMETRI
LKPD
KELAS X

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 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°, 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 ..... $= 60°$
- 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 .....$= 30°$

LIVEWORKSHEETS

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°

$sin\ 30° = \frac{de}{mi}$

Langkah 6. Mencari nilai cos 30°

$\cos 30° = \frac{sa}{mi}$

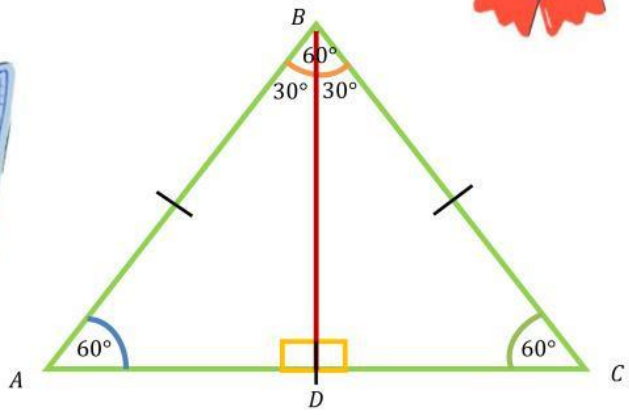
Langkah 7. Mencari nilai tan 30°

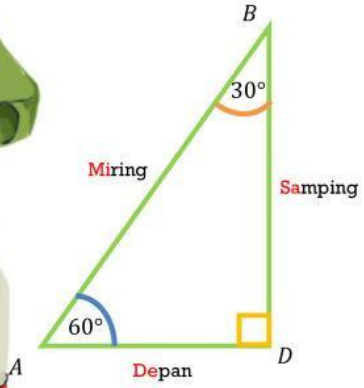
$\tan 30° = \frac{de}{sa}$

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°			

LIVEWORKSHEETS





Berdasarkan gambar di samping, maka diperoleh

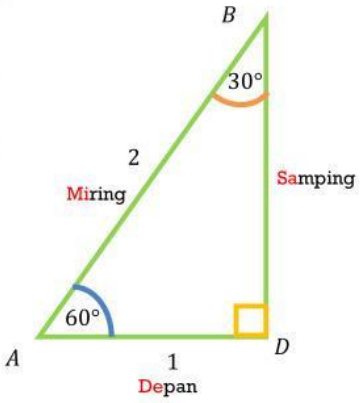
$sin\ 30° = \frac{de}{mi}$

$sin\ 30° = \frac{AD}{AB}$ *karena $AD = DC = \frac{1}{2}CA$, maka ditulis

$sin\ 30° = \frac{\frac{1}{2}CA}{AB}$ *karena $AB = BC = CA$, maka ditulis

$sin\ 30° = \frac{\frac{1}{2}CA}{CA}$

$sin\ 30° = \frac{1}{2}$ *sisi depan = 1, sisi miring = 2



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

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

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

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

$BD^2 = 3$

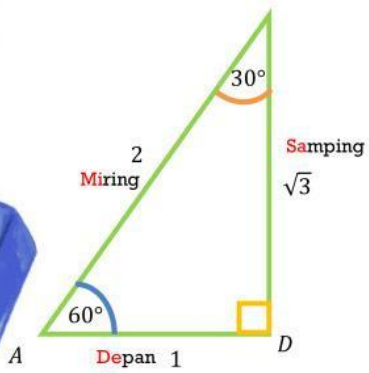
$BD = \sqrt{3}$ *sisi samping

$\cos 30° = \frac{sa}{mi}$

$\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Maka dapat ditulis,

$\cos 30° = \frac{1}{2}\sqrt{3}$



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

$\tan 30° = \frac{de}{sa}$

$\tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$

Maka dapat ditulis,

$\tan 30° = \frac{1}{3}\sqrt{3}$

*Karena penyebut berbentuk akar, maka harus dirasionalkan

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

$\tan 30° = \frac{1.\sqrt{3}}{\sqrt{9}}$

$\tan 30° = \frac{1.\sqrt{3}}{3}$ atau $\tan 30° = \frac{1}{3}\sqrt{3}$

LIVEWORKSHEETS

Segitiga sama sisi

180°

$ABC = BCA = CAB$

garis tinggi

tengah

ABC

segitiga ABD

segitiga CBD

$ABD = CBD$

$AB = BC = CA$

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

$\frac{1}{2}$

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

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

LIVEWORKSHEETS