

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI SEGITIGA SIKU-SIKU

Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

A. Petunjuk Belajar

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan
2. Baca dengan seksama lembar kerja peserta didik
3. Tinjau materi yang relevan, baik di bahan ajar ataupun sumber-sumber lainnya
4. Kerjakan tugas sesuai dengan urutan dengan mengisi titik-titik yang ada pada E-LKPD
5. Tanyakan pada guru jika mendapat kesulitan atau ada sesuatu yang kurang jelas

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), peserta didik mampu dengan baik dan benar dalam:

1. Memahami konsep rasio trigonometri pada segitiga siku-siku
2. Mendiskusikan LKPD bersama teman dalam menyelesaikan masalah dengan bernalar kritis dan berpikir kreatif lalu menyampaikan hasilnya ketika diskusi antar kelompok.
3. Menyelesaikan LKPD secara jujur, disiplin dan gotong royong serta tugas individual secara mandiri
4. Menerapkan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan segitiga siku-siku

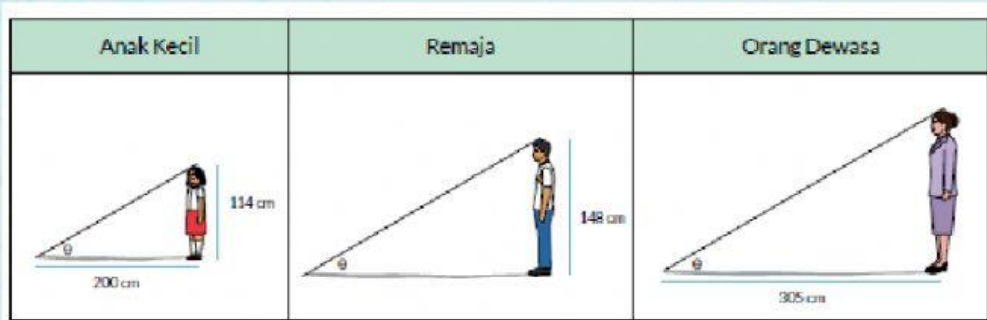
Ayo Mengamati

Gedung perpustakaan sekolah berjarak 10 meter dari seorang siswa yang sedang melakukan pengamatan. Siswa tersebut memiliki tinggi badan 170 cm. Apabila puncak gedung tersebut dilihat siswa dengan sudut elevasi 45 derajat, untuk dapat mencari tinggi gedung perpustakaan tersebut dapat menggunakan salah satu perbandingan trigonometri loh... Perbandingan apakah itu ?



Ayo Bereksplorasi

Gambar di bawah ini menunjukkan tiga orang yang mempunyai tinggi berbeda-beda sedang berdiri pada posisi yang sama membelakangi sumber cahaya. Setiap orang membentuk bayangan dengan panjang yang berbeda-beda. Yang lebih tinggi akan menghasilkan bayangan yang lebih panjang. Akan tetapi, sudut yang dibentuk oleh garis miring dan bayangan tersebut sama, yaitu sebesar 30° .



Ayo Mencoba

Berikut ini diberikan data panjang bayangan dan tinggi badan tiga orang pada gambar di atas. Kemudian, carilah berapa Panjang bayangan dan tinggi badan yang belum diketahui dengan menggunakan perbandingan segitiga sebangun.!

Orang	Tinggi Badan (cm)	Panjang Bayangan (cm)
Anak Kecil	114	200
Remaja	148	
Orang Dewasa		305

Untuk mencari panjang bayangan remaja menggunakan perbandingan segitiga sebangun:

$$\frac{\text{tinggi anak kecil}}{\text{panjang bayangan anak kecil}} = \frac{\text{tinggi anak remaja}}{\text{panjang bayangan anak remaja}}$$

$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{x}$$

$$x = \frac{\quad \times \quad}{\quad}$$

$$x = \frac{\quad}{\quad}$$

$$x = \quad$$

Maka panjang bayangan remaja adalahcm.

Untuk mencari tinggi orang dewasa menggunakan perbandingan segitiga sebangun:

$$\frac{\text{tinggi anak kecil}}{\text{panjang bayangan anak kecil}} = \frac{\text{tinggi orang dewasa}}{\text{panjang bayangan orang dewasa}}$$

$$\text{————} = \frac{x}{\text{————}}$$

$$x = \frac{\text{————} \times \text{————}}{\text{————}}$$

$$x = \text{————}$$

x = Maka tinggi orang dewasa adalah cm.

Sekarang lengkapi tabel sebelumnya yang berisi tinggi badan dan panjang bayangannya. Kemudian isi kolom paling kanan yang berisi perbandingan dari tinggi badan dan bayangan! (bulatkan nilai perbandingannya dengan dua angka di belakang koma)

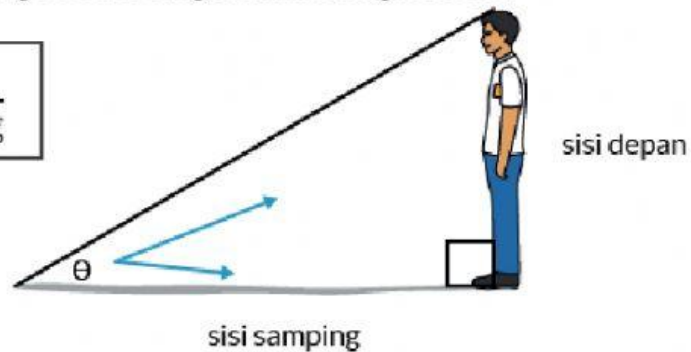
Orang	Tinggi Badan (cm)	Panjang Bayangan (cm)	$\frac{\text{tinggi badan}}{\text{panjang bayangan}}$
Anak Kecil	114	200	
Remaja	148		
Orang Dewasa		305	

Ayo berpikir kritis!

1. Dari ketiga nilai perbandingan tinggi badan dan bayangan tiga orang di atas, diperoleh nilai yang
2. Meskipun tinggi badan dan Panjang bayangan memiliki nilai yang berbeda, ketiganya memiliki nilai yang Ketika sudut yang dibentuk sisi miring dan Panjang bayangan bernilai sama, yaitu 30°.
3. Perbandingan sisi di depan sudut 30° dan sisi samping sudut 30° ini memiliki nilai yang sama dengan nilai trigonometri, yaitu 30°.

Konsep Rasio Trigonometri Tangen adalah sebagai berikut:

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



Tugas 1

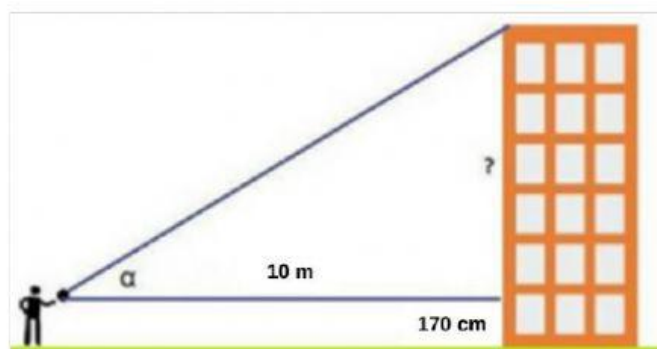
Kalian telah menemukan konsep tangen dari tugas eksplorasi sebelumnya. Dengan cara yang sama, temukan konsep rasio trigonometri Sinus dan Cosinus dari eksplorasi sebelumnya dengan menerapkan Teorema Pythagoras untuk menemukan sisi miring terlebih dahulu!

Ayo bernalar!

Dengan menerapkan konsep Tangen, kita bisa mencari tinggi bangunan gedung seperti pada permasalahan yang diberikan di awal.

Gedung perpustakaan sekolah berjarak 10 meter dari seorang siswa yang sedang melakukan pengamatan. Siswa tersebut memiliki tinggi badan 170 cm. Apabila puncak gedung tersebut dilihat siswa dengan sudut elevasi 45 derajat, untuk dapat mencari tinggi gedung perpustakaan tersebut dapat menggunakan salah satu perbandingan trigonometri loh... Perbandingan apakah itu ?

Jika digambar secara sederhana, maka permasalahan ini bisa dibuat sketsa seperti berikut:



Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut ?

Diketahui :

Sudut elevasi =

Jarak siswa dengan Gedung =m

Tinggi Siswa =cm

Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut ?

Ditanya : Perbandingan apa yang dapat digunakan untuk mencari tinggi gedung?

Dari ilustrasi di atas dapat diperoleh segitiga siku-siku.

untuk bisa menentukan tinggi gedung, maka digunakan konsep karena ditanyakan sisi dan diketahui sisi

Tugas 2

Kalian telah menemukan perbandingan trigonometri yang digunakan untuk menemukan tinggi gedung. Dengan konsep rasio trigonometri tersebut, temukan berapa tinggi gedung!