LKPD 1

Durasi 25 Menit

Perbandingan Trigonometri Tangen

Tujuan LKPD

1. Melalui diskusi dan presentasi (C) peserta didik (A) dapat menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring dengan tepat (D) sesuai dengan sudut segitiganya pada segitiga siku-siku (B).
2. Melalui diskusi dan presentasi (C) peserta didik (A) dapat mengidentifikasikan perbandingan trigonometri tangen sebagai nilai perbandingan (B) dengan benar (D).
3. Melalui diskusi dan presentasi (C) peserta didik (A) dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri tangen pada segitiga siku-siku (B) dengan benar (D).

Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5.

Pada bab ini kalian harus mengenal terlebih dahulu mengenai segitiga siku-siku. Kalian telah mempelajari materi itu pada jenjang SMP. Konsep pada bab yang akan kalian pelajari ini bermanfaat dalam berbagai hal. Kalian akan menggunakan materi ini untuk menyelesaikan masalah-masalah kontekstual.

Petunjuk pengisian LKPD

1. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
2. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
4. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

SELAMAT MENGERJAKAN

Gambar berikut 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.

Gambar 4.7 Bayangan Tiga Orang

Kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Gunakan penggaris dan ukur tinggi badan dan bayangan anak kecil, remaja, dan orang dewasa pada Gambar 4.7 dan tulis jawaban pada tabel

	Anak kecil	Remaja	Orang dewasa
Tinggi badan	_____ cm	_____ cm	_____ cm
Tinggi bayangan	_____ cm	_____ cm	_____ cm

2. Cari nilai perbandingan tinggi badan dan bayangan setiap orangnya. Sebelum melakukan penghitungan matematikanya, coba pikirkan apakah nilai perbandingannya akan sama atau berbeda?

Nilai perbandingan tinggi badan dan bayangan		
Anak kecil	Remaja	Orang dewasa

Hint

Nilai perbandingan ditemukan dengan membagi tinggi badan dengan tinggi bayangan.

Jawaban!

LIVEWORKSHEETS

3. Tarik garis dari ujung kepala setiap orangnya ke ujung kepala bayangannya.
4. Gunakan busurmu dan ukur sudut yang terbentuk antara bayangan dan garis miring yang kalian tarik pada langkah 3.

	Anak kecil	Remaja	Orang dewasa
Besaran Sudut			

Apakah yang kalian temukan? Menurutmu, mengapa bisa demikian?

Jawaban !

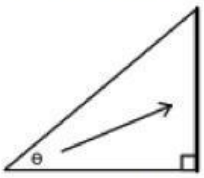
Besar sudutnya .....

5. Jika kalian mengetahui tinggi anak kecil, apakah tinggi orang dewasa dapat dicari?

Jawaban!

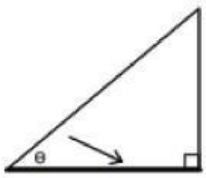
6. Perhatikan Tiga nama untuk setiap sisi segitiga adalah:

1. Sisi depan



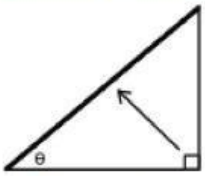
Gambar 4.8 Sisi Depan
Definisi: sisi yang berada tepat di seberang sudut θ.

2. Sisi samping



Gambar 4.9 Sisi Samping
Definisi: sisi yang berada di samping sudut θ.

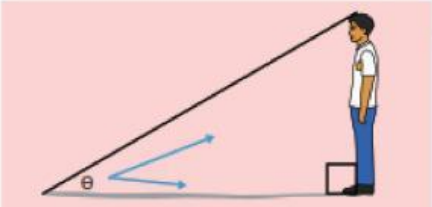
3. Sisi miring (hipotenusa)



Gambar 4.10 Sisi Miring
Definisi: sisi yang berada di seberang sudut siku-siku.

LIVEWORKSHEETS

7. Menggunakan contoh di kegiatan eksplorasi, yang mana sisi depan, sisi samping, dan sisi miring segitiganya?



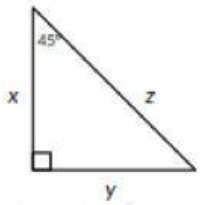
Gambar 4.11 Contoh Bayangan

Sisi depan adalah _____

Sisi samping adalah ***Bayangan Remaja***

Sisi Miring adalah _____

8. Perhatikan gambar segitiga dengan sisi XYZ berikut



Tentukan nama yang tepat untuk setiap sisi segitiga siku-siku pada gambar tersebut

Jawaban !

x = ...

y = ...

z = ...

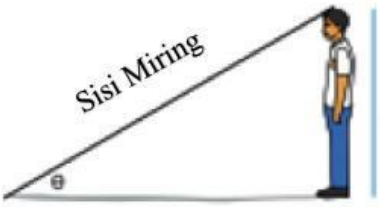
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Pada Bagian Eksplorasi, Kalian sudah mencari nilai perbandingan tinggi badan dan tinggi bayangan setiap orangnya. Ditemukan bahwa nilai perbandingannya sama yaitu sekitar 0,57 dan sudut yang di bentuk juga sama yaitu 30˚

Nilai perbandingan ini mempunyai nama khusus, yaitu tangen (di singkat dengan tan). Tan suatu sudut dapat ditentukan dengan membagi Tinggi badan dan Tinggi bayangan.

Perhatikan Gambar berikut ini !



Sisi Depan Sudut

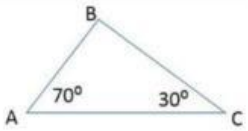
Sisi Samping Sudut

Sehingga Tangen dapat dituliskan:

$$\text{Tan } \theta = \frac{\text{.....}}{\textit{sisi samping sudut}}$$

Catatan: Ada dua jenis perbandingan Trigonometri laiannya yaitu **sinus dan kosinus**. Kalian mempelajarinya lebih dalam di subbab 2

Mari Berlatih !

1. 

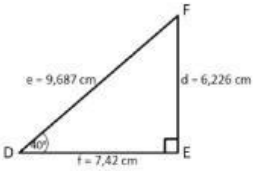
   Apakah kalian dapat mencari nilai perbandingan tan 70 ˚? Jelaskan mengapa!

   Jawaban!

   Tidak, karena.....

2. Bagilah tugas dengan teman kelompokmu, untuk membuat 3 segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya sebesar 40 ˚. Pastikan ukuran ketiga segitiga tersebut berbeda-beda. Tandai sudut siku-siku dan sudut 40 ˚ serta nama setiap sisinya.

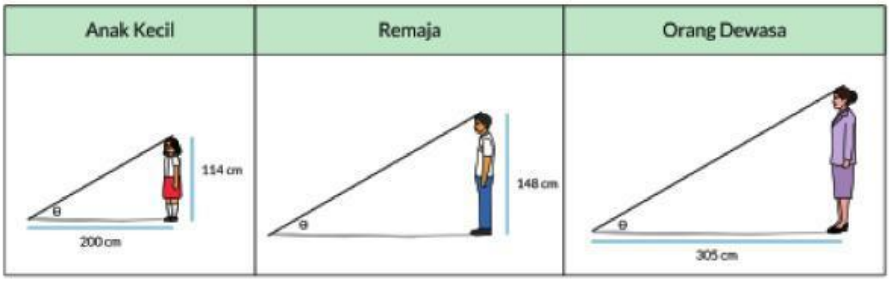
   Jawaban!



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perhatikan Gambar berikut ini !



Dengan mengetahui nilai perbandingan tinggi anak kecil dan bayangannya (tan θ), kalian dapat mencari panjang bayangan anak remaja dan tinggi orang dewasa yang sebenarnya.

Untuk mencari panjang bayangan remaja kalian bisa menggunakan dua cara:

Cara pertama: menggunakan perbandingan segitiga sebangun.

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

$$\frac{114 \text{ cm}}{200 \text{ cm}} = \frac{148 \text{ cm}}{x \text{ cm}}$$

$$x \text{ cm} = \frac{148 \text{ x } 200 \text{ cm}}{114 \text{ cm}}$$

$$x \text{ cm} = \frac{29.600 \text{ cm}}{114 \text{ cm}}$$

$$x \text{ cm} = 259.65 \text{ cm}$$

Panjang bayangan remaja adalah 259.65 cm.

Cara kedua: memanfaatkan perbandingan trigonometri.

Diketahui bahwa tan 30° = 0,57.

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

Remaja

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

$$\tan\theta = \frac{148 \text{ cm}}{x \text{ cm}}$$

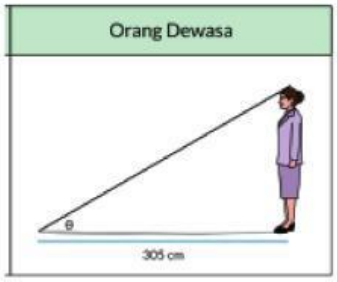
$$\tan 30° = \frac{148 \text{ cm}}{x \text{ cm}}$$

$$0.57 = \frac{148 \text{ cm}}{x \text{ cm}}$$

$$x = 259.65 \text{ cm}$$

LIVEWORKSHEETS

Gunakan contoh diatas untuk mencari tinggi orang dewasa.



a. Cari tinggi orang dewasa dengan menggunakan perbandingan segitiga sebangun.

Jawaban !

$$\frac{148}{259{,}65} = \frac{x}{305}$$

$$x = \frac{305 \ x \ 259{,}65}{\ldots.}$$

b. Cari tinggi orang dewasa dengan memanfaatkan perbandingan trigonometri.

Jawaban !

$$\tan\theta = \frac{tinggi\ badan}{tinggi\ bayangan}$$

$$\tan 30 = \frac{x}{\ldots.}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{305}$$

LIVEWORKSHEETS