



Universitas Pendidikan Genesha

SMA/MA

KELAS

X

SEMESTER 2

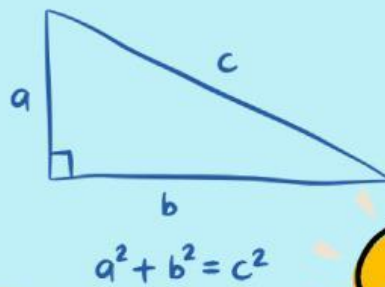
E-LKPD

Berbasis Problem Based Learning

MATEMATIKA

TRIGONOMETRI

PERTEMUAN 3



OLEH:

NI KADEK AYU INDAH SARI



LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik ini sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran. E-LKPD ini merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh peserta didik pada jenjang SMA kelas X untuk mempelajari materi trigonometri dengan berbasiskan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*).

1. **Mengorganisasikan Siswa pada Masalah**, guru memberikan suatu permasalahan di awal untuk dikerjakan oleh siswa serta memberi motivasi kepada siswa untuk mampu memecahkan masalah.
2. **Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar**, guru membantu siswa untuk belajar serta menuntun dalam proses pemecahan masalah.
3. **Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok**, guru mendorong siswa maupun kelompok untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan penyelidikan, dan mencari solusi untuk penyelesaian masalah.
4. **Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**, guru membantu siswa dalam menyiapkan hasil karyanya untuk disampaikan kepada kelompok lain.
5. **Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**, guru menganalisis dan memberikan evaluasi terhadap hasil kerja siswa maupun kelompok untuk masalah yang telah dikerjakan.

E-LKPD ini terdiri dari 2 subbab materi, yaitu Perbandingan Trigonometri dan Pemanfaatan Perbandingan Trigonometri. Penulis berharap E-LKPD ini dapat membantu peserta didik ataupun pendidik dalam mempelajari materi trigonometri dan dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar yang inovatif. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah bekerja sama dalam proses penyusunan E-LKPD ini serta kritik dan saran senantiasa kami harapkan guna menyempurnakan E-LKPD ini.

Singaraja, 22 Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Cover	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Capain Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, dan Pengetahuan Prasyarat	iv
Petunjuk Belajar	v
Identitas Peserta Didik	vi
Peta Konsep	vii
Kegiatan Belajar 1.	
Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah	1
Fase 2: Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar	1
Fase 3: Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok	2
Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	7
Fase 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	7
Daftar Pustaka	

CAPAIAN PEMBELAJARAN, TUJUAN PEMBELAJARAN, PENGETAHUAN PRASYARAT



A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan Trigonometri dan aplikasinya.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

G.4 Peserta didik mampu menerapkan perbandingan trigonometri trigonometri ($\sin$, $\cos$, $\tan$) untuk menentukan panjang sisi yang tidak diketahui pada segitiga siku-siku.

G.5 Peserta didik mampu menyelesaikan persoalan matematika dengan menggunakan perbandingan trigonometri dan teorema Pythagoras.

C. PENGETAHUAN PRASYARAT

Pengetahuan prasyarat yang perlu dikuasai peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui satuan pengukuran sudut
2. Mengetahui kesebangunan dan kekongruenan
3. Mengetahui konsep aljabar dasar
4. Mengetahui rumus Pythagoras



Petunjuk Belajar

Untuk mengerjakan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* ini terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut.

1. Bacalah setiap ilustrasi dan perintah yang diberikan pada E-LKPD.
2. Peserta didik melakukan kegiatan belajar pada E-LKPD sesuai dengan fase-fase pada model *Problem Based Learning* meliputi:
 - a. Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah
 - b. Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar
 - c. Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
 - d. Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
 - e. Fase 5: Menganalisis dan Mengevaluasi proses pemecahan masalah
3. Kerjakan permasalahan pada setiap fase dengan baik.
4. Untuk menjawab soal yang diberikan, peserta didik bisa mengisi jawaban pada kolom jawaban yang telah disediakan dan disesuaikan dengan jenis jawaban yang diminta.
5. Setelah selesai mengerjakan semua fase dan mengisi semua jawaban pada E-LKPD, peserta didik wajib menekan tombol finish di akhir E-LKPD.
6. Sebelum menekan tombol finish, silahkan Periksa kembali semua jawaban dan pastikan semua soal sudah terjawab.
7. Mintalah bantuan dari pengajar apabila peserta didik mengalami kendala dalam proses penyelesaian masalah dalam E-LKPD.

Peta Konsep!!



Trigonometri

Perbandingan Trigonometri

- Penamaan Sisi Segitiga Siku-siku
- Perbandingan Trigonometri Tangen
- Sudut Istimewa Perbandingan Trigonometri

Pemanfaatan Perbandingan Trigonometri

- Memanfaatkan Perbandingan Trigonometri (Sinus, Cosinus, dan Tangen)
- Aplikasi Perbandingan Trigonometri

E-LKPD



BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING

Lengkapi identitas berupa nama dan nomor absen kalian pada kolom di bawah ini.



Nama :



Nomor :



KEGIATAN BELAJAR 3.

Penerapan Perbandingan Trigonometri
(Sin, Cos, dan Tan) untuk Menyelesaikan Persoalan Matematika

Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Coba kalian cermati permasalahan pada video berikut.

Ayo Mencermati!



Fase 2 : Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

Setelah mencermati video di atas, identifikasilah hal-hal yang diketahui pada masalah tersebut!

Ayo Identifikasi!

Diketahui:

Panjang tangga ke kanopi lantai 1

=

Sudut elevasi antara tangga dan kanopi lantai 1 =

Sudut elevasi antara tangga dan kanopi lantai 2 =

Ditanya:

1.

2.

3.

4.

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok

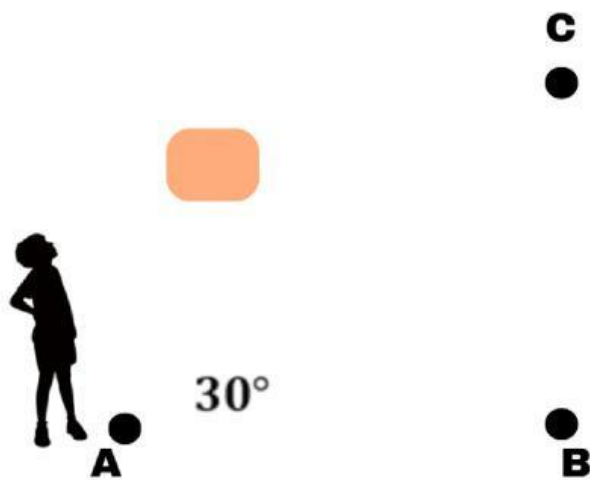
Ayo berlatih 1!

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan, selanjutnya tentukanlah penyelesaian dari permasalahan di atas!

Penyelesaian Masalah 1 dan 2:

Langkah 1:

Coba buatlah ilustrasi gambar untuk permasalahan 1 dan 2 dengan menghubungkan titik-titik di bawah ini dan mengisi hal-hal yang diketahui pada kolom yang sudah disediakan!



Langkah 2:

2. Pada ilustrasi permasalahan di atas sisi-sisi yang diketahui adalah:

a. Panjang tangga 4 meter yang dimisalkan sebagai:

b. Tinggi tembok pada lantai 1 yang dimisalkan sebagai:

c. Jarak dasar tangga ke dasar rumah yang dimisalkan sebagai:

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok

Ayo berlatih 1!

Langkah 3:

Masalah 1: Tinggi tembok pada lantai 1

Perbandingan trigonometri yang memerlukan sisi depan dan sisi miring adalah:



Sehingga untuk penyelesaian masalah 1 adalah sebagai berikut.

Jawab:

$$\dots\dots 30^\circ = \frac{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$$

$$\frac{1}{\dots} = \frac{\dots\dots}{4 \text{ meter}}$$

$$BC = \frac{\dots}{\dots} \times \dots \text{ meter}$$

$$BC = \dots \text{ meter}$$

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok

Ayo berlatih 2!

Masalah 2: Jarak dasar tangga ke dasar rumah

Perbandingan trigonometri yang memerlukan sisi samping dan sisi miring adalah:



Sehingga untuk penyelesaian masalah 2 adalah sebagai berikut:

Jawab:

$$\dots\dots 30^\circ = \frac{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$$

$$\frac{1}{\dots}\sqrt{3} = \frac{\dots\dots}{4 \text{ meter}}$$

$$AB = \frac{\dots}{\dots}\sqrt{3} \times \dots \text{ meter}$$

$$AB = \dots\sqrt{3} \text{ meter}$$

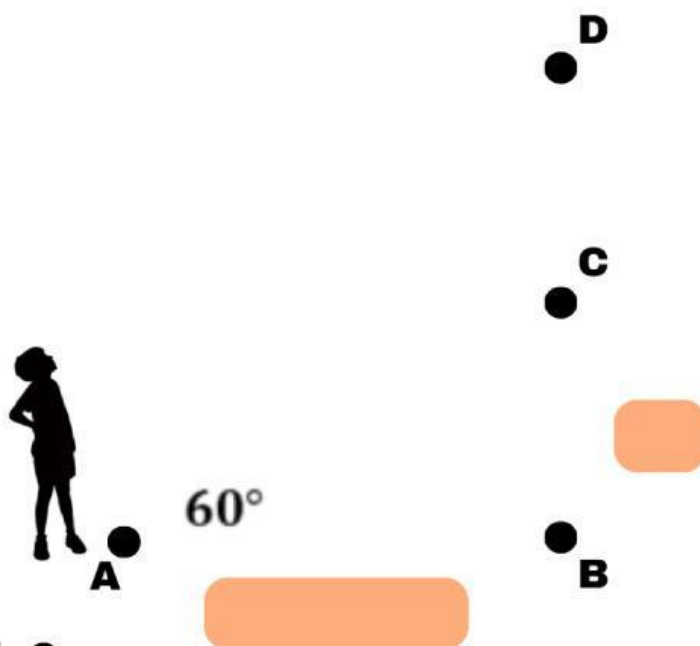
Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok

Ayo berlatih 3!

Penyelesaian Masalah 3:

Langkah 1:

Setelah memperbaiki kanopi di lantai 1, tukang bangunan memperpanjang tangganya untuk memperbaiki kanopi di lantai 2 dan membentuk sudut elevasi 60° . Posisi dasar tangga tetap berada pada posisi awal (A). Coba buatlah ilustrasi gambar untuk permasalahan 3 dengan menghubungkan titik-titik di bawah ini dan mengisi hal-hal yang diketahui pada kolom yang sudah disediakan!



Langkah 2:

2. Pada ilustrasi permasalahan di atas sisi-sisi yang diketahui adalah:

a. Tangga yang disandarkan pada kanopi lantai 2 dimisalkan sebagai:

b. Tinggi tembok lantai 1 dan lantai 2 dimisalkan sebagai:

c. Tinggi tembok pada lantai 2 dimisalkan sebagai:

d. Jarak dasar tangga ke tembok dasar rumah dimisalkan sebagai:

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok

Ayo berlatih 3!

Langkah 3:

Masalah 3: Tinggi tembok pada lantai 2

Perbandingan trigonometri yang memerlukan sisi depan dan sisi samping adalah:



Sehingga untuk penyelesaian masalah 3 adalah sebagai berikut:

Jawab:

$$\dots\dots 60^\circ = \frac{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$$

$$\sqrt{3} = \frac{\dots + \dots}{AB}$$

$$\sqrt{3} = \frac{\dots \text{ meter} + \dots}{\dots \sqrt{3} \text{ meter}}$$

$$\dots \sqrt{3} \text{ meter} \times \sqrt{3} = \dots \text{ meter} + \dots$$

$$\dots \text{ meter} = \dots \text{ meter} + \dots$$

$$DC = \dots \text{ meter} - \dots \text{ meter}$$

$$DC = \dots \text{ meter}$$

Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Ayo sajikan hasil kerjamu!

Setelah kamu menyelesaikan semua tugas pada fase 1-3, presentasikan hasil kerjamu di depan kelas dan bandingkan hasil kerjamu dengan teman kelasmu!



Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi proses pemecahan masalah

Ayo menganalisis!

Setelah mempresentasikan dan membandingkan hasil kerjamu, apakah terdapat perbedaan dengan hasil kerja teman kelasmu?

Ya

Tidak

Jika Iya, coba sampaikan dimana letak perbedaanmu dalam menyelesaikan permasalahan pada penerapan perbandingan trigonometri di atas!

Apakah masih ada yang belum kamu pahami atau yang ingin kamu tanyakan mengenai penyelesaian permasalahan pada penerapan perbandingan trigonometri di atas?

Ya

Tidak

Jika Iya, tuliskan hal yang belum kamu pahami atau yang ingin kamu tanyakan pada kolom di bawah ini.

Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi proses pemecahan masalah

KESIMPULAN

Setelah kamu melakukan presentasi dan menganalisis, buatlah kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan mengenai penyelesaian permasalahan pada penerapan perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan)!



Tariklah garis dari kiri ke kanan untuk pasangan jawaban yang tepat!

4 meter

Tinggi tembok pada lantai 1

2 meter

Jarak bagian bawah tangga ke dasar rumah

$2\sqrt{3}$ meter

Tinggi tembok pada lantai 2