E-LKPD MATEMATIKA

TRIGONOMETRI

Perbandingan Tangan: Mengukur Tinggi Objek Menggunakan Klinometer

Belajar Matematika melalui Eksplorasi dan Investigasi

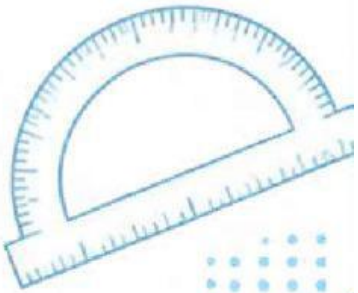




Nama: _____

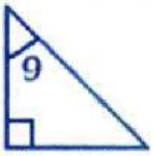
Kelas: _____

Absen: _____





LIVEWORKSHEETS



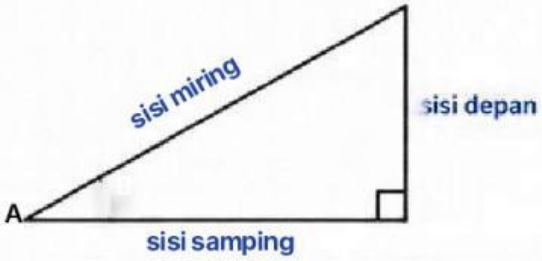
AYO MEMAHAMI PERBANDINGAN TANGEN!

Bagaimana Cara Mengukur Tinggi Objek Tanpa Mengukurnya Secara Langsung?

A Mengenal Perbandingan Tangan

Perbandingan tangan merupakan perbandingan panjang sisi depan terhadap sisi samping pada segitiga siku-siku.

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



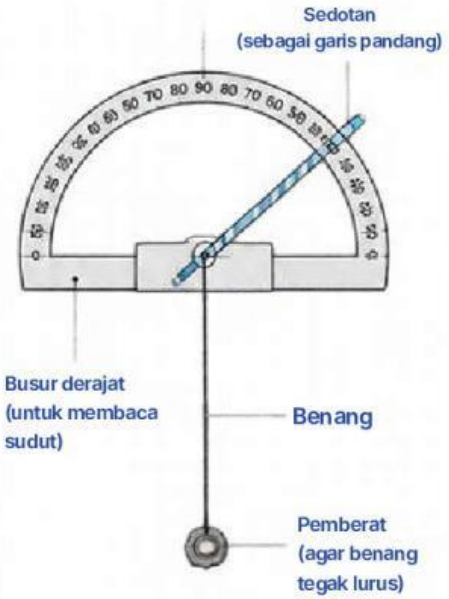
B Mengenal Sudut Elevasi

Sudut elevasi merupakan sudut antara garis horizontal setinggi mata pengamat dan garis pandang menuju objek yang lebih tinggi.

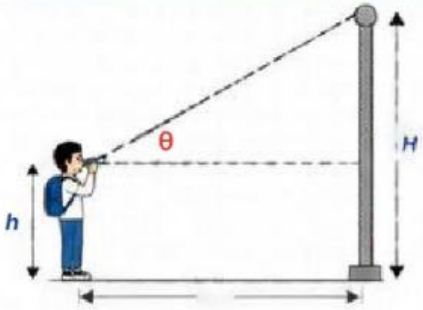


C Mengenal Kilometer

Kilometer adalah alat untuk mengukur sudut kemiringan atau sudut elevasi yang dapat digunakan untuk memperkirakan tinggi suatu objek.



D Rumus Mengukur Tinggi Objek



- H = tinggi total objek
- d = jarak horizontal dari pengamat ke kaki objek
- θ = sudut elevasi
- h_m = tinggi mata pengamat dari tanah

$$\tan\theta = \frac{H-h}{d} \rightarrow H = d \times \tan\theta + h$$

Contoh

Jarak pengamat ke tiang adalah 12 meter, sudut elevasinya 35°, dan tinggi mata pengamat 1,5 meter. Diketahui tan 35° = 0,7002.

$$H = 12 \times 0{,}7002 + 1{,}5$$
$$H = 9{,}9024 \text{ meter}$$

Jadi, perkiraan tinggi tiang adalah 9,90 meter.

INGAT!

Jarak yang digunakan adalah jarak horizontal. Tinggi mata pengamat perlu ditambahkan agar diperoleh tinggi objek dari permukaan tanah.

LIVEWORKSHEETS

HALAMAN 2

BELAJAR MELALUI VIDEO

Amati video di bawah ini

Video Pembelajaran: Mengukur Tinggi Objek Menggunakan Klinometer

Catatan Penting



Konsep yang saya pahami

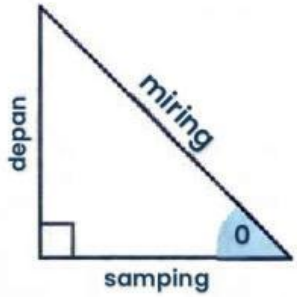
Hal yang baru saya pelajari

Pertanyaan yang masih ingin saya ketahui

LIVEWORKSHEETS

UJI PEMAHAMANMU!

Pilih Jawaban yang Tepat dan Pasangkan Konsepnya!



A PILIHAN GANDA

1 Soal 1: Pada segitiga siku-siku, perbandingan tangan sudut 0 adalah ....

A. Sisi depan / sisi miring

B. Sisi samping / sisi miring

C. Sisi depan / sisi samping

D. Sisi miring / sisi depan

---

2 Soal 2: Seorang siswa berdiri 10 meter dari kaki tiang. Sudut elevasi ke puncak tiang adalah 45°. Tinggi mata siswa 1,5 meter.
Jika tan 45° = 1, perkiraan tinggi tiang adalah ....

A. 8,5 meter

B. 10 meter

C. 11,5 meter

D. 15 meter

---

3 Soal 3: Sudut elevasi adalah sudut yang terbentuk antara ....

A. Garis vertikal dan permukaan tanah

B. Garis horizontal setinggi mata dan garis pandang ke atas

C. Garis miring dan garis vertikal

D. Permukaan tanah dan sisi miring segitiga

B MENCOCOKKAN

Pasangkan istilah pada kolom kiri dengan penjelasan yang sesuai pada kolom kanan.
Tuliskan huruf jawaban pada kotak yang tersedia.

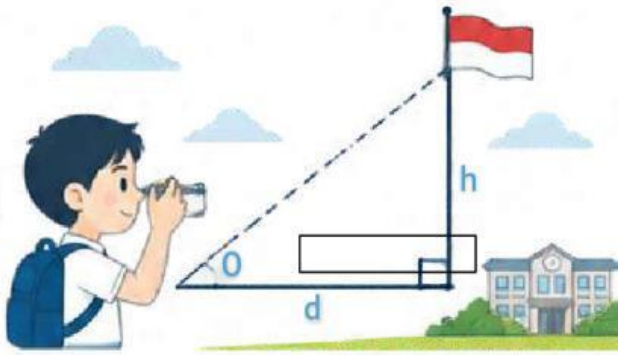
Kolom Kiri		Kolom Kanan	
1. Klinometer	☐	A.	Jarak mendatar dari pengamat ke kaki objek.
2. Sudut elevasi	☐	B.	Tinggi posisi mata pengamat dari permukaan tanah.
3. Jarak horizontal	☐	C.	Alat yang digunakan untuk mengukur sudut kemiringan atau sudut elevasi.
4. Tinggi mata pengamat	☐	D.	Sudut antara garis horizontal setinggi mata dan garis pandang menuju objek yang lebih tinggi.



LIVEWORKSHEETS

HALAMAN 4

AYO BERPIKIR DAN MENYELESAIKAN MASALAH!

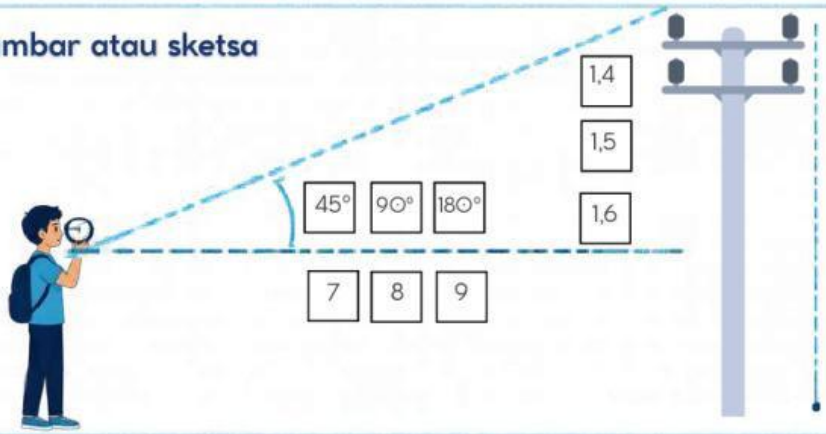


Terapkan Perbandingan Tangan dalam Situasi Nyata

1 Proyek Pengukuran Tinggi Tiang Lampu di Area Bengkel SMK

Siswa kelas X Teknik Elektro Industri melaksanakan proyek pengukuran tinggi tiang lampu di area bengkel sekolah sebagai bagian dari kegiatan perencanaan pemasangan lampu penerangan area praktik.
Andi berdiri pada jarak horizontal 8 meter dari kaki tiang lampu. Dengan menggunakan alat pengukur sudut sederhana, Andi mengukur sudut elevasi dari posisi matanya menuju puncak tiang lampu sebesar 45°. Tinggi mata Andi dari permukaan tanah adalah 1,6 meter. Permukaan tanah di antara Andi dan tiang lampu dianggap datar.
Andi diminta menyelesaikan proyek secara mandiri dan menyampaikan hasilnya dalam bentuk gambar, model matematika, perhitungan, serta kesimpulan tertulis.

2 gambar atau sketsa



tan θ = Sudut elevasi
d = Jarak horizontal
h = Tinggi mata
H = Tinggi tiang

3 Nyatakan dalam model matematika

Jarak Horizontal : ☐ meter

Tinggi Mata ☐ meter

Sudut elevasi : ☐ °

4 Perhitungan

$$\tan\theta = \frac{H-h}{d}$$

$$\square = \frac{H-\square}{\square}$$

$$H = \square + \square$$

$$H = \square$$

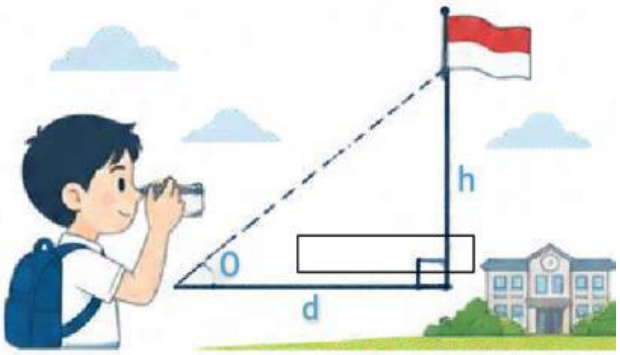
KESIMPULAN



LIVEWORKSHEETS

HALAMAN 5

AYO BERPIKIR DAN MENYELESAIKAN MASALAH!



Terapkan Perbandingan Tangan dalam Situasi Nyata s

1 **Soal terbuka**

Setelah mempelajari materi melalui E-LKPD, peserta didik secara individu diminta untuk mengidentifikasi dan menentukan tinggi suatu benda yang terdapat di lingkungan sekitar, khususnya benda-benda yang relevan dengan bidang keahlian Teknik Elektro.

2 **Upload project individu**

Dibuat di kertas F4
Buat dalam bentuk poster

Upload project kalian disini



LIVEWORKSHEETS