Jangan lupa, sudut bisa membantu kita melihat lebih jauh!

# LKPD MATEMATIKA

## Bantuan GeoGebra

# Trigonometri:

## Mengukur Tinggi Balon yang Terbang

Balon juga bisa jadi soal matematika lho!

Fase : D
Kelas : VII
Domain : Trigonometri

**Kelompok :**

## B. Capaian dan Tujuan Pembelajaran

### Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menggunakan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku untuk menentukan panjang sisi atau besar sudut serta menyelesaikan masalah kontekstual.

### Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu:

1. Mengidentifikasi sudut dan sisi segitiga siku-siku dalam masalah nyata.
2. Mengamati hubungan sudut dan panjang sisi melalui GeoGebra.
3. Menggunakan sinus, cosinus, atau tangen untuk memperkirakan tinggi objek di sekolah.

## C. Permasalahan Nyata

Suatu hari, seorang anak sedang bermain di taman. Ia melihat sebuah balon yang tersangkut di atas pohon. Anak tersebut berdiri agak jauh dari pohon dan melibat balon dengan sudut elevasi sebesar 45°. Jarak anak ke pohon adalah 9 meter. Anak tersebut penasaran, kira-kira berapa tinggi balon dari permukaan tanah?




**Yang Diketahui:**

- Jarak anak ke pohon = 9 meter.
- Sudut elevasi ke arah balon = 45°
- Sudut antara pohon dan tanah = 90°.

**Pertanyaan Utama:**

Berapa tinggi balon dari permukaan tanah?

## D. Aktivitas 1 – Eksplorasi GeoGebra

Buka GeoGebra, lalu buat simulasi untuk melihat hubungan sudut dan tinggi balon. Coba ubah-ubah sudut elevasi dan jarak, lalu amati apa yang terjadi!

**Langkah kegiatan:**

1. Amati pola – segitiga siku-siku pada GeoGebra.
2. Pilih sudut pandang 30°, 45°, dan 60°.
3. Ubah jarak mendatar (misalnya 10 m, 15 m, 20 m).
4. Catat hasil pengamatan.

Tabel Pengamatan

| Sudut elevasi | Jarak mendatar (m) | Tinggi balon (m) |
|---|---|---|
| 30° | 9 | ..... |
| 45° | 9 | ..... |
| 60° | 9 | ..... |

**Pertanyaan:**

Apa yang terjadi pada tinggi balon ketika sudut elevasi diubah? Jelaskan!

GeoGebra

## E. Aktivitas 2 – Menentukan Tinggi Balon

Gunakan perbandingan trigonometri untuk menghitung tinggi balon pada gambar di bawah ini.

$$\tan\theta = \frac{\text{tinggi}}{\text{jarak mendatar}}$$

**Ingat rumus lainnya:**

$$\sin\theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$$

$$\cos\theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$$

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

Tinggi balon dapat dihitung dengan rumus:

$h$ = jarak mendatar × $\tan\theta$

Tinggi balon = 9 × 30°

Kesimpulan sementara:

Tinggi balon ≈ ..... m

## F. Aktivitas 3 – Tantangan

Berdasarkan hasil pengukuran dan eksplorasi GeoGebra, diskusikan bersama kelompok kalian.

Jika sudut elevasi semakin besar, apa yang terjadi pada tinggi balon? Jelaskan dengan kata-katamu sendiri!

Tuliskan hasil diskusi kelompok di sini:

.....

.....

.....

.....




## G. Refleksi

1. Apa manfaat trigonometri dalam kehidupan sehari-hari? Berikan contoh nyata lainnya selain soal balon ini!

.....

.....

.....

.....

Matematika membuat kita bisa melihat dunia dari sudut yang berbeda!

## H. Kesimpulan

Dari kegiatan ini, kita belajar bahwa trigonometri dapat digunakan untuk mengukur tinggi benda yang sulit dijangkau dengan bantuan GeoGebra dan perhitungan sederhana.

Jadi, trigonometri sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, terutama untuk mengukur, memperkirakan, dan menyelesaikan masalah nyata.




Matematika itu seru, karena bisa membantu kita menjawab rasa penasaran!

LIVEWORKSHEETS