

Lembar Kerja Praktik (LKPD)

Mengukur Tinggi Tiang Bendera dengan Perbandingan Trigonometri

Mata Pelajaran: Matematika (Trigonometri)

Kelas : X

Waktu : 1 pertemuan (50 menit)

Kerja : Kelompok (5-6 siswa)

Nama Kelompok:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

Tujuan

- Mengukur tinggi tiang bendera dengan konsep perbandingan trigonometri.
- Melatih keterampilan mengukur jarak dan sudut.
- Melakukan perhitungan dan analisis sederhana.

Alat dan Bahan

- Meteran
- Clinometer / aplikasi smartphone
- Kalkulator
- Kertas & pulpen

Langkah Kerja

1. Tentukan titik pengamatan pada jarak tertentu dari dasar tiang (misalnya 5 m). Ukur dan catat jaraknya.
2. Arahkan clinometer/smartphone ke puncak tiang, baca sudut elevasi (θ). Ulangi 3 kali, ambil rata-rata.
3. Ukur tinggi mata pengamat dari tanah.
4. Gunakan rumus:
 $h = d \times \tan(\theta)$

Tinggi total = h + tinggi mata

5. Ulangi dengan jarak lain (misalnya 7 m, 10 m, 12 m, 15 m). Lakukan minimal **4 percobaan**.
6. Catat semua hasil ke tabel, lalu hitung rata-rata tinggi tiang.
7. Hasil akhir Pembulatan 3 angka di belakang koma

Tabel Pengamatan

No	Jarak (d) (m)	Sudut θ ($^\circ$)			Rata-rata θ ($^\circ$)	Tinggi h (m)	Tinggi total (m)
		θ_1	θ_1	θ_1			
1							
2							
3							
4							
5							

Tugas

1. Lengkapi tabel pengamatan.
2. Hitung tinggi tiang untuk setiap jarak dan tentukan rata-ratanya.
3. Analisis Error Pengukuran:
 - Jika sudut terbaca berbeda $\pm 1^\circ$ dari sudut sebenarnya, bagaimana pengaruhnya terhadap hasil tinggi tiang?
.....
.....
.....
 - Jika jarak pengamatan berbeda $\pm 0,5$ m, bagaimana pengaruhnya terhadap hasil tinggi?
.....
.....
.....
 - Jarak pengamatan yang paling sesuai agar error lebih kecil berada pada rentang sudut berapa (misalnya 30° – 60°)? Jelaskan alasanmu.
.....
.....
.....
 - Dari hasil pengukuran kelompok sendiri, berapa selisih terbesar dan terkecil? Itulah gambaran error pengukuran nyata.
.....
.....

Akhir LKPD