

LEMBAR KEGIATAN MURID (LKM)

FISIKA SMA KELAS X – FASE E



Praktik Individu

Nama

Kelas

Kelompok

Tanggal

Materi : Pengukuran, Angka Penting, dan Notasi Ilmiah

Alokasi waktu : 2 × 40 menit



Tujuan Pembelajaran

1. Melakukan pengukuran panjang, massa, suhu, dan waktu menggunakan alat ukur yang sesuai.
2. Membaca dan menuliskan hasil pengukuran dengan benar.
3. Menentukan jumlah angka penting dari hasil pengukuran.
4. Menuliskan hasil pengukuran dalam bentuk notasi ilmiah.
5. Menghubungkan hasil pengukuran dengan benda atau fenomena yang ditemukan di lingkungan sekolah.



Petunjuk Kegiatan

1. Lakukan kegiatan secara individu.
2. Pilih objek yang tersedia di sekitar lingkungan sekolah.
3. Gunakan alat ukur yang sesuai.
4. Catat hasil pengukuran sesuai ketelitian alat.
5. Tuliskan satuan pada setiap hasil pengukuran.
6. Tentukan jumlah angka penting dari hasil pengukuran.
7. Ubah hasil pengukuran ke bentuk notasi ilmiah.
8. Lakukan pengecekan kembali sebelum mengumpulkan LKM.

Alat dan Bahan



Penggaris /
Meteran



Timbangan /
Neraca



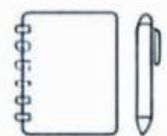
Termometer



Stopwatch /
Timer



Benda di
Lingkungan Sekolah



Alat Tulis



Catatan Siswa



A Kegiatan 1: Pengukuran Panjang

Pilih minimal 2 benda di lingkungan sekolah yang dapat diukur panjangnya.

Contoh objek: panjang meja, panjang buku, panjang papan tulis, atau benda lain di sekitar sekolah.

Objek ukur	Alat ukur	Hasil + satuan	Jumlah AP	Notasi ilmiah

1 Mengapa alat ukur yang digunakan harus disesuaikan dengan benda yang diukur?

2 Berapa angka penting dari salah satu hasil pengukuran?

3 Tuliskan salah satu hasil pengukuran dalam notasi ilmiah.

B Kegiatan 2: Pengukuran Massa

Pilih minimal 2 benda di lingkungan sekolah dan ukur massanya menggunakan timbangan/neraca.

Objek ukur	Alat ukur	Hasil + satuan	Jumlah AP	Notasi ilmiah



Ruang untuk pertanyaan massa pada halaman berikutnya.



Kegiatan 2: Pengukuran Massa

1 Apa satuan SI untuk massa?

2 Mengapa hasil pengukuran massa dapat berbeda jika menggunakan alat ukur yang berbeda?

3 Ubah salah satu hasil pengukuran massa ke notasi ilmiah.



Kegiatan 3: Pengukuran Suhu

Lakukan pengukuran suhu pada minimal 2 objek atau kondisi yang memungkinkan di lingkungan sekolah.

Contoh: suhu ruangan kelas, suhu di luar ruangan, suhu air.

Catatan: "Jika termometer menunjukkan hasil dalam °C, siswa tetap mencatat hasil sesuai skala yang dibutuhkan."

Objek/kondisi	Alat ukur	Hasil (°C)	Jumlah AP	Notasi ilmiah

1 Apa yang dimaksud dengan suhu?

2 Apa perbedaan suhu di dalam dan di luar ruangan berdasarkan hasil pengamatanmu?

3 Tuliskan salah satu hasil pengukuran suhu dalam notasi ilmiah.



Kegiatan 4: Pengukuran Waktu

Pilih satu aktivitas sederhana di lingkungan sekolah, kemudian ukur waktunya menggunakan stopwatch/timer. Lakukan minimal 2 kali pengukuran.

Contoh: berjalan dari satu titik ke titik lain, menyelesaikan tugas sederhana, atau waktu yang dibutuhkan benda bergerak dari satu titik ke titik lain.

Aktivitas	Percobaan ke-1/ke-2	Hasil + satuan	Jumlah AP	Notasi ilmiah
	Percobaan ke-1			
	Percobaan ke-2			

1 Apakah hasil pengukuran pertama dan kedua sama? Jelaskan.

2 Mengapa pengukuran waktu sebaiknya dilakukan lebih dari satu kali?



LATIHAN KONSEP & PEMAHAMAN

FISIKA

SMA KELAS X / FASE E

PENGUKURAN, ANGKA PENTING,
DAN NOTASI ILMIAH

10ⁿ



A

Latihan Angka Penting

- 1 Tentukan jumlah angka penting pada hasil pengukuran panjang meja 120,50 cm.

- 2 Berapa jumlah angka penting pada bilangan desimal 0,00450 m?

- 3 Tentukan jumlah angka penting pada bilangan 2500 gram dan 25000 kg. Anggap nol terakhir sebagai angka taksiran hanya jika konteks ketelitian mendukung.

- 4 Jelaskan perbedaan antara angka pasti dan angka taksiran dalam pengukuran.

- 5 Tuliskan hasil penjumlahan massa 0,45 kg dan 1,2 kg sesuai aturan angka penting.

B

Latihan Notasi Ilmiah

- 1 Ubah menjadi notasi ilmiah:

- a) 150.000 cm
b) 0,000032 s

- 2 Ubah menjadi bilangan biasa:

- a) $4,5 \times 10^{-3}$ kg
b) $1,2 \times 10^9$ °C

- 3 Tentukan koefisien dan pangkat 10 dari $8,64 \times 10^4$ s.

- 4 Tentukan bentuk notasi ilmiah dari hasil pengukuran luas 0,0520 m².

- 5 Mengapa penulisan notasi ilmiah berhubungan erat dengan kepastian jumlah angka penting?



Gunakan data hasil pengukuran jika diminta dan tuliskan satuan.



C. Soal HOTS Sederhana

1. Analisis penulisan: seorang siswa mengukur panjang meja 240,0 cm lalu menuliskannya dalam notasi ilmiah $2,4 \times 10^2$ cm. Analisis apakah penulisan tersebut sudah benar berdasarkan angka penting dan jelaskan perbaikannya jika perlu.

2. Perbandingan data: Andi mengukur massa benda 250 g menggunakan timbangan dengan ketelitian 1 g, sedangkan Budi memperleb 250,00 g menggunakan neraca dengan ketelitian 0,01 g. Bandingkan tingkat ketelitian dan jumlah angka penting kedua data tersebut.

3. Deteksi kesalahan: seorang siswa mencatat waktu ayunan bandul 0,05010 s dan menyebut data itu memiliki 6 angka penting. Temukan kesalahannya dan berikan alasan.



Kesimpulan Pembelajaran

Jawablah ringkasan kesimpulanmu.

1. Apa yang saya pelajari tentang pengukuran?
2. Mengapa angka penting penting dalam hasil pengukuran?
3. Apa manfaat notasi ilmiah?
4. Apa kesulitan yang saya alami saat melakukan pengukuran?



Refleksi & Checklist Mandiri

- ☐ Saya dapat memilih alat ukur yang sesuai
- ☐ Saya dapat melakukan pengukuran dengan benar
- ☐ Saya dapat menuliskan satuan hasil pengukuran
- ☐ Saya dapat menentukan angka penting
- ☐ Saya dapat mengubah bilangan ke notasi ilmiah
- ☐ Saya dapat menjelaskan hasil pengukuran saya



Bagian mana yang paling saya pahami dan bagian mana yang masih perlu saya pelajari?