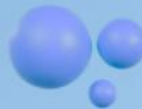


# E-LKPD

## BESARAN DAN PENGUKURAN

### Kelas X

Kelompok :  
Nama Anggota : 1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....  
5. ....  
6. ....



## IDENTITAS PENYUSUN

### **Penulis**

Salsa Billa Indah Rini

### **Dosen Pembimbing**

Dr. Febriana Siska Widyaningtyas, S.Pd., M.Pd

## IDENTITAS LKPD

Mata Pelajaran : Fisika Materi : Besaran & Pengukuran  
Status Pendidikan : SMA Model : Teams Games Tournament  
Kelas/Fase : X/E Tahun Ajaran : 2025/2026

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase E, murid memiliki kemampuan sebagai berikut:

| Capaian Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kriteria Keberhasilan Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1. Pemahaman IPA<br>Menerapkan pengukuran terhadap aspek fisis dalam kehidupan sehari-hari.                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mendeskripsikan konsep pengukuran dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari</li><li>2. Mengidentifikasi besaran-besaran turunan berdasarkan dimensinya dan Memahami konsep aturan angka penting dan penulisan notasi ilmiah</li><li>3. Mengidentifikasi macam macam alat ukur berdasarkan besaran yang akan diukur.</li></ol> |
| 2.2. Keterampilan Proses<br>Mampu Menerapkan Keterampilan Proses Yang Meliputi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengamati</li><li>• Mempertanyakan dan Memprediksi</li><li>• Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan</li><li>• Memproses, Menganalisis Data dan Informasi</li><li>• Mengevaluasi dan Refleksi</li><li>• Mengomunikasikan hasil</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menganalisis percobaan menggunakan alat ukur yang sesuai dengan objek yang diukur</li><li>2. Menuliskan hasil pengolahan data dan Menyimpulkan hasil pengukuran</li><li>3. Mengkomunikasikan hasil pengukuran dan Mengevaluasi serta merefleksi hasil percobaan</li></ol>                                                      |

## PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Bacalah setiap petunjuk kegiatan dengan teliti.
2. Kerjakan soal secara berurutan.
3. Untuk soal pilihan ganda, klik jawaban yang paling tepat.
4. Untuk soal menjodohkan, tarik garis atau pasangkan sesuai instruksi.
5. Untuk soal drag and drop, pindahkan jawaban ke kotak yang benar.
6. Untuk soal isian singkat, ketik jawaban dengan bahasa yang jelas.
7. Untuk soal refleksi, tuliskan pendapatmu secara jujur dan singkat.
8. Tekan Finish setelah semua jawaban selesai.
9. Klik Check my answers bila fitur koreksi otomatis diaktifkan guru.

## PENDAHULUAN



### Pemahaman Materi

Untuk lebih memahami materi silahkan menonton video berikut ini.

#### BESARAN & SATUAN

#### DIMENSI

#### ANGKA PENTING & NOTASI ILMIAH

#### ALAT UKUR PANJANG & KETELITIANNYA

## PERTEMUAN 3



### Orientasi Masalah

#### Skenario Eksperimen: Kasus: Desain Alat Penyaring Air Bersih

Sebuah tim siswa sedang merancang alat penyaring air sederhana menggunakan bahan bekas untuk membantu warga yang kesulitan air bersih. Tim tersebut membutuhkan dua komponen utama dengan ukuran yang sangat presisi agar air tidak bocor:

1. Pipa Paralon: Mereka harus mengukur diameter luar pipa (agar pas dengan sambungan soket), diameter dalam pipa, serta kedalaman lubang pipa penyaring.
2. Uang Koin: Logam koin akan dimodifikasi menjadi katup pembatas aliran air di dalam pipa. Mereka harus memastikan diameter koin tepat pas dengan diameter dalam pipa, serta mengukur ketebalan koin agar tidak macet saat katup berputar.

Di meja laboratorium tersedia tiga jenis alat ukur panjang: Mistar, Jangka Sorong, dan Mikrometer Sekrup.

#### Aktivitas 1: Analisis & Pemilihan Alat Ukur

Sebelum melakukan praktikum, analisislah karakteristik dimensi objek dan alat ukur yang tersedia. Isi tabel berikut untuk menentukan strategi eksperimen kelompokmu!

| Objek yang Diukur | Dimensi Spesifik | Alat Ukur Pilihan | Alasan Pemilihan (Hubungkan dengan Fitur/NST) |
|-------------------|------------------|-------------------|-----------------------------------------------|
| Pipa Paralon      | Diameter Luar    |                   |                                               |
| Pipa Paralon      | Diameter Dalam   |                   |                                               |
| Pipa Paralon      | Kedalaman Lubang |                   |                                               |
| Uang Koin         | Diameter Koin    |                   |                                               |
| Uang Koin         | Tebal Koin       |                   |                                               |

## PERTEMUAN 3

### Lembar Aktivitas 2: Pengolahan Data Hasil Pengukuran Berulang

Lakukan pengukuran secara berulang (sebanyak 3 kali) oleh anggota kelompok yang berbeda pada dimensi Tebal Uang Koin untuk memastikan akurasinya sebelum katup dipasang.

Lakukan pengukuran sebanyak 3 kali secara bergantian untuk dimensi Tebal Uang Koin.

Alat Ukur yang Digunakan : \_\_\_\_\_

Nilai Skala Terkecil (NST) Alat : \_\_\_\_\_

Nilai Ketidakpastian ( $\Delta x$ ) : \_\_\_\_\_

| Pengukuran Ke-          | Nama Pengukur | Hasil Pembacaan (xi) [mm] | Kuadrat Hasil (xi <sup>2</sup> ) [mm <sup>2</sup> ] |
|-------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1                       |               |                           |                                                     |
| 2                       |               |                           |                                                     |
| 3                       |               |                           |                                                     |
|                         |               |                           |                                                     |
|                         |               |                           |                                                     |
|                         |               |                           |                                                     |
|                         |               |                           |                                                     |
|                         |               |                           |                                                     |
| Rata-rata ( $\bar{x}$ ) | —             |                           |                                                     |

Kesimpulan Penulisan Hasil Akhir (Fisika):

Hasil Akhir =  $(\bar{x} \pm \Delta x) = ( \text{_____} \pm \text{_____} ) \text{ mm}$

## PERTEMUAN 3

### Aktivitas 3: Mengkomunikasikan & Diskusi Kelas

Siapkan data di atas untuk dipresentasikan di depan kelas. Jawablah pertanyaan kritis berikut sebagai bahan mempertahankan argumen kelompokmu saat sesi diskusi kelompok:

1. Komparasi Fitur Alat: Mengapa jangka sorong memiliki struktur fisik yang unik seperti rahang atas dan ekor/tangkai ukur? Berdasarkan percobaanmu pada pipa, jelaskan fungsi spesifik kedua fitur tersebut yang tidak dimiliki oleh mistar maupun mikrometer sekrup!

Sampaikan argumen kalian

# REFLEKSI

## Aktivitas 4: Evaluasi & Refleksi Percobaan

Setelah melakukan eksperimen dan mendengarkan masukan dari kelompok lain serta guru, lakukan evaluasi mendalam terhadap metode kerja kelompokmu.

1. Evaluasi Sumber Kesalahan: Saat mengukur tebal koin menggunakan mikrometer sekrup, apakah kelompokmu memutar selubung luar secara kasar atau menggunakan roda penghenti/ratchet (roda bergerigi kecil di ujung) hingga berbunyi "klik"? Apa dampak ilmiahnya terhadap keakuratan data jika kalian mengabaikan roda gigi penghenti tersebut?

**Sampaikan argumen kalian**

2. Tindakan Reflektif (Rencana Perbaikan): Jika rancangan filter air ini akan diproduksi massal untuk masyarakat, langkah perbaikan apa yang harus diterapkan dalam prosedur pengukuran di laboratorium agar tidak ada satupun komponen pipa dan koin yang bocor atau tidak pas?

**Sampaikan argumen kalian**