

E-LKPD

BESARAN DAN PENGUKURAN

Kelas X

Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

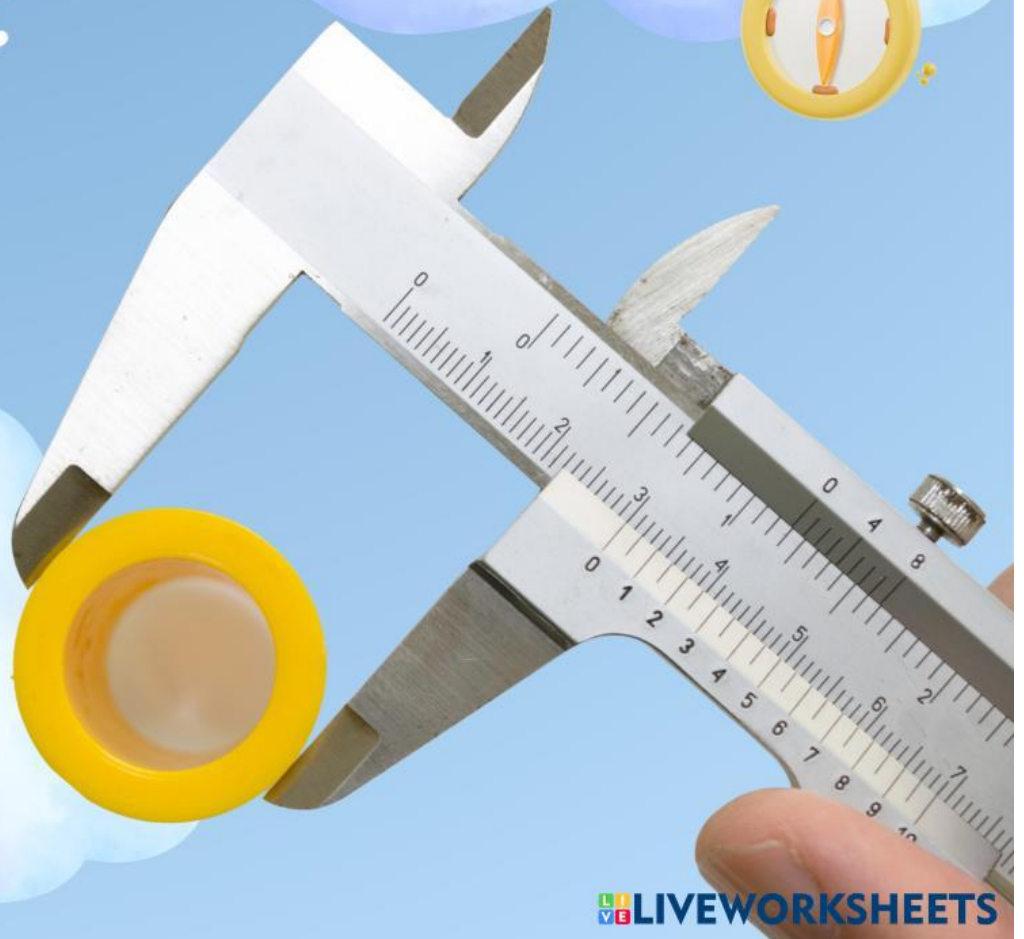
3.

4.

5.

6.

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$



IDENTITAS PENYUSUN

Penulis

Salsa Billa Indah Rini

Dosen Pembimbing

Dr. Febrina 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 : 2026/2027

TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase E, murid memiliki kemampuan sebagai berikut:

Capaian Pembelajaran	Kriteria Keberhasilan Pembelajaran
2.1. Pemahaman IPA Menerapkan pengukuran terhadap aspek fisis dalam kehidupan sehari-hari.	1. Mendeskripsikan konsep pengukuran dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari 2. Mengidentifikasi besaran-besaran turunan berdasarkan dimensinya dan Memahami konsep aturan angka penting dan penulisan notasi ilmiah 3. Mengidentifikasi macam macam alat ukur berdasarkan besaran yang akan diukur.
2.2. Keterampilan Proses Mampu Menerapkan Keterampilan Proses Yang Meliputi: • Mengamati • Mempertanyakan dan Memprediksi • Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan • Memproses, Menganalisis Data dan Informasi • Mengevaluasi dan Refleksi • Mengomunikasikan hasil	1. Menganalisis percobaan menggunakan alat ukur yang sesuai dengan objek yang diukur 2. Menuliskan hasil pengolahan data dan Menyimpulkan hasil pengukuran 3. Mengkomunikasikan hasil pengukuran dan Mengevaluasi serta merefleksi hasil percobaan

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Bacalah setiap petunjuk kegiatan dengan teliti.
2. Kerjakan soal secara berurutan.
3. Ketik argumenmu pada kolom jawaban
4. Tarik garis atau pasangkan sesuai instruksi pada soal menjodohkan.
5. Pindahkan jawaban ke kotak yang benar pada soal drag and drop.
6. Ketik jawaban dengan bahasa yang jelas pada soal isian singkat.
7. Ketik pendapatmu secara jujur dan singkat pada soal refleksi.
8. Tekan Finish setelah semua jawaban selesai.
9. Klik Check my answers.

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 (Δx) : _____

Pengukuran Ke-	Nama Pengukur	Hasil Pembacaan (xi) [mm]	Kuadrat Hasil (xi ²) [mm ²]
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