

RANCANGAN ASESMEN BERBASIS KOMPUTER

Materi : Hakikat Fisika dan Pengukuran
Kelas/Fase : X / E
Nama Instruktur : Ruqayah Sri Aulia

1. SELECTED RESPONSE (Pilihan Ganda)

• Kisi-Kisi Soal

No	Indikator (CP 2025)	Bentuk Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
1	Menjelaskan hakikat fisika sebagai ilmu yang mempelajari materi, energi, dan interaksinya	Pilihan ganda	C1	1
2	Menjelaskan perbedaan antara besaran pokok dan besaran turunan	Pilihan ganda	C2	2
3	Menentukan pasangan besaran dan satuan yang benar	Pilihan ganda	C2	3
4	Menghitung hasil pengukuran menggunakan jangka sorong	Pilihan ganda	C3	4
5	Menghitung hasil pengukuran mikrometer sekrup	Pilihan ganda	C3	5
6	Mengidentifikasi angka penting dan aturan penulisannya	Pilihan ganda	C2	6
7	Menentukan hasil perhitungan berdasarkan aturan angka penting	Pilihan ganda	C3	7
8	Menentukan konversi satuan pengukuran ke sistem lain	Pilihan ganda	C3	8

• Soal & Kunci Jawaban

- Ilmu pengetahuan yang mempelajari materi, energi, dan interaksi keduanya disebut ...
a) Kimia b) Biologi c) Fisika d) Astronomi
Kunci: c) Fisika
- Besaran yang satuannya telah ditetapkan oleh para ahli disebut ...
a) Skalar b) Besaran Pokok c) Turunan d) Dimensi
Kunci: b) Besaran Pokok
- Pasangan besaran dan satuan yang benar adalah ...
a) 3 dan 5 b) 1 dan 3 c) 2 dan 3 d) 1 dan 2
Kunci: a) 3 dan 5
- Hasil pengukuran jangka sorong menunjukkan nilai 3 skala utama dan nonius ke-5. Ketelitian 0,02

cm. Maka hasil pengukuran adalah ...

- a) 3,00 cm b) 3,10 cm c) 3,09 cm d) 3,19 cm

Kunci: c) 3,09 cm

5. Hasil pembacaan mikrometer sekrup menunjukkan 8,5 mm dan skala putar ke-12 (0,01 mm). Maka hasilnya ...

- a) 8,62 mm b) 8,12 mm c) 8,50 mm d) 9,12 mm

Kunci: a) 8,62 mm

6. Angka yang ditaksir dalam hasil pengukuran disebut ...

- a) Angka pasti b) Angka tetap c) Angka taksiran d) Angka akhir

Kunci: c) Angka taksiran

7. Panjang tali diukur 5,0 m. Jumlah angka pentingnya adalah ...

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Kunci: b) 2

8. Jika 1 inci = 2,54 cm, maka 10 inci = ... cm

- a) 24 b) 2,54 c) 25,4 d) 254

Kunci: c) 25,4

2. ESSAY (Uraian)

• Kisi-Kisi Soal

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk
1	Menjelaskan hakikat fisika	Menjelaskan pengertian IPA dan fisika serta peranannya	C2	Esai
2	Menjelaskan konsep besaran dan satuan	Menjelaskan perbedaan besaran pokok dan turunan beserta contohnya	C2	Esai
3	Menggunakan alat ukur sederhana	Menganalisis pembacaan alat ukur (jangka sorong & mikrometer)	C3	Esai
4	Menentukan angka penting hasil pengukuran	Menghitung hasil pengukuran sesuai aturan angka penting	C3	Esai
5	Menyajikan hasil pengukuran dalam satuan yang benar	Menentukan hasil pengukuran luas dan keliling berdasarkan angka penting	C4	Esai

Soal Essay & Jawaban

1. Jelaskan hakikat fisika dan kaitannya dengan IPA!

Fisika adalah ilmu yang mempelajari materi, energi, serta interaksi di antara keduanya secara sistematis menggunakan metode ilmiah.

2. Apa yang dimaksud dengan besaran pokok dan besaran turunan? Sertakan contoh!

Besaran pokok: besaran yang satuannya ditetapkan terlebih dahulu. Besaran turunan: gabungan dari besaran pokok.

3. Hitung hasil pengukuran jangka sorong dengan skala utama 24 mm dan nonius ke-8 (ketelitian 0,02 mm)!

$$24 + (8 \times 0,02) = 24,16 \text{ mm.}$$

4. Hitung hasil mikrometer sekrup dengan skala utama 8,5 mm dan skala putar ke-32 (ketelitian 0,01 mm)!

$$8,5 + (32 \times 0,01) = 8,82 \text{ mm.}$$

5. Hasil pengukuran panjang 12,43 cm dan lebar 6,5 cm. Hitung luas dan tentukan angka pentingnya!

$$\text{Luas} = 12,43 \times 6,5 = 80,795 \rightarrow 81 \text{ cm}^2 \text{ (2 angka penting).}$$

3. RUBRIK PENILAIAN

Skor	Kriteria Penilaian
4	Jawaban lengkap, konsep benar, perhitungan tepat, penjelasan logis
3	Jawaban cukup lengkap, konsep benar, ada kesalahan kecil
2	Jawaban sebagian benar, masih salah konsep/perhitungan
1	Jawaban singkat/tidak jelas
0	Tidak menjawab / tidak relevan

4. LKPD PROYEK FISIKA

“Analisis Kesalahan Pengukuran dalam Kehidupan Sehari-hari”

A. Identitas LKPD

Satuan Pendidikan	SMA/MA
Mata Pelajaran	Fisika
Kelas/Semester	X / Ganjil
Topik	Pengukuran
Jenis Kegiatan	Mini Project (Analisis Kasus)
Alokasi Waktu	1 Pertemuan (2 × 45 menit)

No	Aspek yang Dinilai	Indikator Soal (C...)	Bentuk Tugas/Proyek	Level Kognitif	Keterangan
1	Pemaha	C2 –	Menjelaskan	Pemahaman	Dikerjakan

	man Konsep	Menjelaskan konsep besaran, satuan, dan pengukuran	kembali pengertian besaran pokok, turunan, dan satuan		secara individu/kelompok kecil
2	Identifikasi Kasus	C3 – Mengidentifikasi jenis kesalahan pengukuran pada contoh kasus nyata	Menemukan dan menuliskan kasus pengukuran (misal: perbedaan hasil timbangan, pengukuran suhu, panjang, dll.)	Aplikasi	Berdasarkan pengamatan nyata atau berita
3	Analisis Kasus	C4 – Menganalisis penyebab terjadinya kesalahan pengukuran	Menuliskan penyebab dan jenis kesalahan (acak/sistematis) dari kasus yang dipilih	Analisis	Menggunakan tabel analisis
4	Solusi dan Evaluasi	C5 – Menyusun solusi untuk meminimalkan kesalahan pengukuran	Memberikan solusi praktis agar hasil pengukuran lebih akurat	Evaluasi	Didasarkan pada konsep pengukuran fisika
5	Penyajian & Refleksi	C6 – Menyimpulkan hasil analisis dan menyajikannya dalam bentuk laporan singkat	Menyusun laporan singkat hasil proyek dan mempresentasikannya	Kreasi	Hasil akhir berupa laporan mini project

B. Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar:

- 3.1 Memahami konsep besaran, satuan, pengukuran, dan ketidakpastian pengukuran.
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran dan analisis kesalahan pengukuran dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran:

1. Menjelaskan konsep besaran, satuan, dan pengukuran.
2. Mengidentifikasi jenis kesalahan pengukuran dalam kasus nyata.
3. Menganalisis penyebab dan menyusun solusi untuk meminimalkan kesalahan.

C. Alat dan Bahan

- HP / Laptop (mencari contoh kasus nyata)
- Buku teks fisika
- Kertas / dokumen laporan singkat

D. Langkah Kegiatan (Sintaks PjBL Satu Pertemuan)

Tabel langkah kegiatan siswa dan guru:

Tahap PjBL	Waktu	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Orientasi Masalah	10 menit	Menampilkan contoh kasus pengukuran berbeda.	Mengamati kasus dan mengajukan pertanyaan.
Perencanaan & Pengumpulan Data	15 menit	Membimbing siswa memilih kasus.	Menentukan kasus dan menulis deskripsi.
Analisis Kasus & Solusi	40 menit	Membimbing analisis.	Menganalisis penyebab dan solusi.
Presentasi & Refleksi	20 menit	Menilai hasil proyek dan refleksi.	Menyajikan hasil dan kesimpulan.

E. Lembar Kerja Siswa

1. Identifikasi Kasus

Tuliskan kasus pengukuran dari kehidupan sehari-hari.

2. Analisis Kasus

a. Besaran yang diukur:

b. Alat ukur:

c. Jenis kesalahan:

d. Penyebab:

3. Solusi dan Rekomendasi

Tuliskan solusi untuk meminimalkan kesalahan:

4. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan hasil analisis kelompokmu:

F. Rubrik Penilaian Proyek (1 Pertemuan)

Aspek	Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3/4
Pemahaman Konsep (C2)	Menjelaskan konsep pengukuran	Tidak memahami	Kurang tepat	Tepat dan lengkap
Analisis Kasus (C3–C4)	Menjelaskan jenis & penyebab kesalahan	Tidak tepat	Sebagian benar	Tepat dan logis
Solusi (C5)	Memberikan solusi perbaikan	Tidak relevan	Cukup tepat	Tepat dan aplikatif
Penyajian (C6)	Laporan/presentasi singkat	Tidak rapi	Rapi	Rapi dan menarik

Skor Maksimum: 16

Konversi Nilai:

14–16 = A (Sangat Baik)

11–13 = B (Baik)

8–10 = C (Cukup)

4–7 = D (Kurang)

G. Contoh Kasus dan Jawaban Singkat

Kasus: Hasil timbangan beras di toko A = 5,1 kg, toko B = 4,9 kg.

Analisis:

- Jenis kesalahan: Sistematis
- Penyebab: Kalibrasi timbangan berbeda.
- Solusi: Lakukan kalibrasi alat timbang secara berkala.
- Kesimpulan: Perbedaan hasil pengukuran disebabkan oleh kesalahan sistematis.

SELF-ASSESSMENT & PEER-ASSESSMENT

a. Self-Assessment

Isi dengan skala 1–4 (1 = Tidak Pernah, 4 = Selalu)

No	Pernyataan	Skor 1-4
1	Saya memahami konsep dasar fisika sebelum praktikum/pembelajaran	
2	Saya aktif bertanya jika ada konsep fisika yang belum saya pahami	
3	Saya jujur dalam mencatat hasil pengukuran meskipun berbeda dari teori	
4	Saya teliti saat menggunakan alat ukur (penggaris, jangka sorong, mikrometer)	
5	Saya mengerjakan LKPD dan asesmen tepat waktu	
6	Saya dapat menghubungkan hasil pengukuran dengan penerapan sehari-hari	
7	Saya sopan dan menghargai pendapat teman selama diskusi	
8	Saya melakukan refleksi atas kesalahan dan berusaha memperbaikinya	

b. Peer-Assessment

(Teman menilai dengan skala 1–4)

No	Pernyataan	Skor 1-4
1	Teman saya bekerja sama dengan baik dalam kelompok	
2	Teman saya bertanggung jawab dalam mencatat hasil pengukuran	
3	Teman saya menggunakan alat ukur dengan hati-hati	
4	Teman saya aktif berdiskusi dan memberi ide	
5	Teman saya membantu teman lain memahami konsep pengukuran	
6	Teman saya menjaga kerapian dan disiplin selama kegiatan	
7	Teman saya menunjukkan rasa ingin tahu tinggi	
8	Teman saya menghargai pendapat orang lain	

Quiz Materi Pengukuran

Jumlah questions: 8 Estimasi

pengerjaan: 5menit

Nama instruktur: Ruqayah sri aulia

Nama

Kelas

Tanggal

1. Ilmu pengetahuan yang mempelajari segala seluk beluk gejala alam terkait materi dan energi serta interaksi keduanya disebut . . .

a) Ilmu Fisika

b) Ilmu Pengetahuan Alam

c) Filsafat

d) Sains

2. Besaran yang satuannya telah ditetapkan oleh para ahli disebut dengan besaran. . . .

a) Skalar

b) Pokok

c) Vektor

d) Turunan

3.

No	Besaran	Satuan dalam SI
1	Jumlah zat	Mole
2	Suhu	Celcius
3	Waktu	Sekon
4	Panjang	Km
5	Massa	Gram

Perhatikan tabel berikut !

Pasangan yang benar adalah . . .

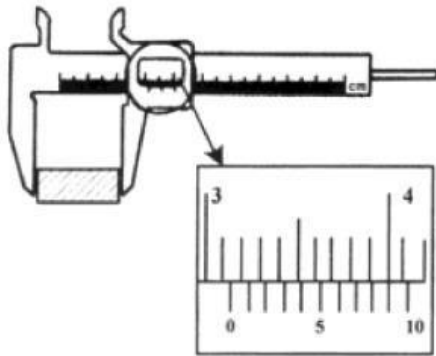
a) 3 dan 5

b) 1 dan 3

c) 2 dan 3

d) 1 dan 2

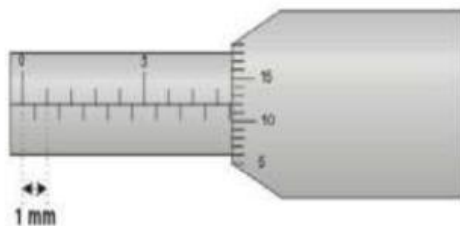
4.



Sebuah balok diukur ketebalannya dengan jangka sorong. Skala yang ditunjukkan dari hasil pengukuran tampak pada gambar. Besarnya hasil pengukuran adalah . . .

- | | |
|------------|------------|
| a) 3,00 cm | b) 3,10 cm |
| c) 3,09 cm | d) 3,19 cm |

5.



Gambar berikut menampilkan hasil pengukuran mikrometer terhadap sebuah diameter bola logam kecil , maka nilai yang ditunjukkan adalah . . .

- | | |
|------------|------------|
| a) 8,62 mm | b) 8,12 mm |
| c) 8,5 mm | d) 9,12 mm |

6. Angka yang dihasilkan dari hasil pengukuran termasuk angka yang ditaksirkan disebut . . .

- | | |
|-------------------|------------------|
| a) Angka Pasti | b) Angka Penting |
| c) Angka Taksiran | d) Angka Tetap |

7. Terdapat beberapa aturan dalam menentukan angka penting terdiri dari . . . aturan

- | | |
|------|------|
| a) 3 | b) 7 |
| c) 2 | d) 5 |

8. Seutas tali diukur dengan panjang 5,0 meter. Berapakah jumlah angka penting dalam pengukuran

- a) 0 b) 2
c) 1 d) 5

2. Asessmen Formatif

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Banyaknya angka penting pada 30021 adalah . . .
2. Banyak angka penting pada 3,02 adalah . . .
3. Banyaknya angka penting pada 0,0031 adalah . . .
4. Panjang tali yang diukur oleh seorang siswa adalah 0,20350 m. Jumlah angka penting hasil pengukuran tersebut adalah . . .
5. Pada pengukuran panjang benda, diperoleh hasil pengukuran 0,08020 meter. Banyaknya angka penting hasil pengukuran tersebut adalah . . .
6. $0.234, 221 + 21, 5 =$
7. $0.45, 4 + 655, 28333 =$
8. $0.688, 2453 - 2, 4 =$
9. $179.456, 2 + 4,2222 + 1,222 =$
10. $22,2 \times 2,1 = 46,62$ ditulis dengan angka penting . . .
11. $2,2 \times 333,33 = 733,326$ ditulis dengan angka penting . . .
12. $84,24,2222 = 19,942$ ditulis dengan angka penting . . .
13. Hasil pengukuran panjang sebuah benda adalah 10,3 cm dan lebarnya adalah 6,5 cm. Luas benda tersebut mempunyai angka penting sebanyak . . .
14. Hasil pengukuran diameter sebuah lingkaran adalah 4,50 cm. Keliling lingkaran mempunyai angka penting sebanyak . . . ($\pi = 3,14$)
15. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu lantai adalah 13,23 m dan 4,3 m. Menurut aturan angka penting, luas lantai tersebut adalah . . .

3. Asessmen Sumatif

PENILAIAN HARIAN SEMESTER GANJIL**TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Fase : X/E

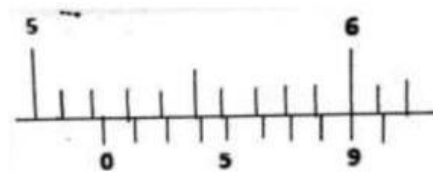
Hari/Tanggal :

Waktu :

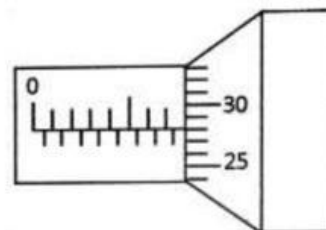
A. Objektif

1. Segala sesuatu yang diketahui tanpa menghiraukan bagaimana cara memperolehnya disebut
 - a. Ilmu
 - b. Pengetahuan
 - c. Ilmu pengetahuan
 - d. Ilmu pengetahuan alam
 - e. Sains
2. Ilmu yang diperoleh dengan cara sistematis, teruji dan terukur disebut
 - a. Pengetahuan
 - b. Sains
 - c. Ilmu pengetahuan
 - d. b dan c benar
 - e. semua salah
3. Cabang ilmu tertua adalah
 - a. Astronomi
 - b. Ilmu falaq
 - c. Filsafat
 - d. Ilmu pengetahuan alam
 - e. Ilmu pengetahuan sosial
4. Ilmu pengetahuan yang mempelajari segala seluk beluk gejala alam terkait materi dan energi serta interaksi keduanya disebut
 - a. Sains
 - b. Teknik kimia
 - c. Astronomi
 - d. Ilmu pengetahuan alam
 - e. Ilmu fisika
5. Yang menjadi cikal bakal dari lahirnya ilmu pengetahuan alam adalah
 - a. Fisika

- b. Sains
 - c. Teknik elektronika
 - d. Astronomi
 - e. Kedokteran
6. Besaran yang satuannya tersusun dari beberapa satuan besaran pokok disebut besaran
 - a. Scalar
 - b. Vektor
 - c. Turunan
 - d. Standar
 - e. Semua salah
7. Gambar berikut menunjukkan pengukuran tunggal menggunakan sebuah jangka sorong, berdasarkan gambar, panjang benda yang diukur adalah



- a. 5,15 cm
 - b. 5,25 cm
 - c. 5,39 cm
 - d. 5,90 cm
 - e. 5,950 cm
8. Hasil pengukuran diameter kelereng dengan menggunakan mikrometer sekrup seperti gambar di bawah adalah



- a. 7,28 cm

- b. 7,78 cm
 - c. 8,82 cm
 - d. 8,78 cm
 - e. 9,78 cm
9. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu benda adalah 12,5 cm dan 2,1 cm. Luas benda tersebut menurut aturan angka penting adalah
- a. 26,250 cm²
 - b. 26,25 cm²
 - c. 26,2 cm²
 - d. 26,0 cm²
 - e. 26 cm²
10. Besaran yang memiliki dimensi $M L^2 T^{-2}$ adalah
- a. Usaha
 - b. Momentum
 - c. Daya
 - d. Tekanan
 - e. Gaya
11. Jika seorang pilot melaporkan ketinggian pesawat 30.000 feet (kaki). Bila 1 feet = 30,5 cm, maka ketinggian pesawat dari tanah adalah
- a. 12 km
 - b. 10,5 km
 - c. 9,5 km
 - d. 9,15 km
 - e. 9,05 km
12. Dari pengukuran meja diperoleh panjang 70,45 cm, lebar 50 cm, maka luas meja menurut aturan angka penting adalah
- a. 3.512,5 cm
 - b. $3,5 \cdot 10^3$ cm
 - c. $3,5 \cdot 10^4$ cm
 - d. 351,25 cm
 - e. 35,125 cm
13. Jangka sorong dengan ketelitian 0,025 mempunyai skala nonius sebanyak
- a. 10 buah
 - b. 20 buah
 - c. 25 buah
 - d. 40 buah
 - e. 50 buah
14. Pengukuran dengan jangka sorong diperoleh 27 skala utama telah dilewati nol skala nonius, dan skala nonius ke 17 tepat segaris dengan sumbu utama. Jika ketelitian jangka sorong 0,02 mm, maka hasil pengukuran adalah
- a. 27,35 mm
 - b. 30,5 mm
 - c. 30,25 mm
 - d. 3,05 cm
 - e. 2,74 cm
15. Pengukuran tebal plat logam dengan mikrometer sekrup didapatkan 19 skala utama telah muncul. Skala putar ke 43 tepat segaris dengan sumbu utama. Bila ketelitian 0,01 mm, maka tebal plat logam adalah
- a. 19,4 mm
 - b. 22, mm
 - c. 9,9 mm
 - d. 4,49 mm
 - e. 2,43 mm
16. Pasangan berikut yang merupakan besaran vektor adalah
- a. Gaya dan percepatan

b. Kelajuan

c. Massa dan perpindahan

d. Momentum dan tekanan

e. Percepatan dan jarak

Lampiran 4: Pengayaan/Remedial

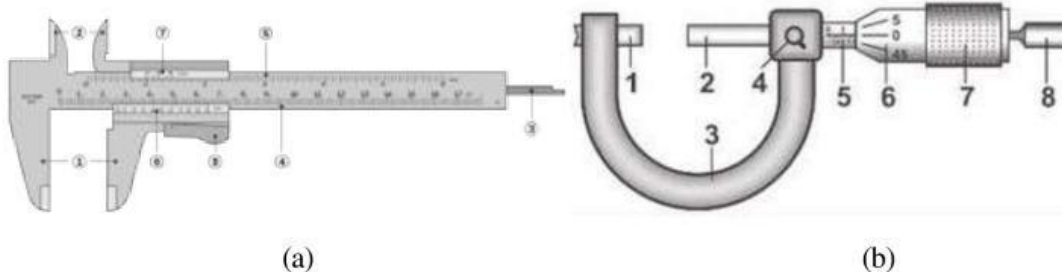
REMEDIAL/PENGAYAAN 1

MATA PELAJARAN FISIKA 2024/2025

KELAS X FASE E SEMESTER GANJIL

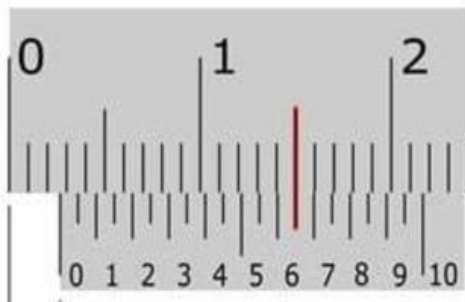
Soal Uraian:

1. Jelaskan yang ananda ketahui terkait dengan ilmu pengetahuan alam dan ilmu fisika!
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan besaran, besaran pokok dan besaran turunan serta apa saja contoh nama besaran masing-masingnya!
3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Silahkan ananda analisis alat ukur diatas, apa nama alat ukur tersebut dan bagian-bagian yang ditunjukkannya!

4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Hitunglah besar pengukuran yang ditunjukkan pada alat ukur tersebut (dalam satuan mm)!

5. Perhatikan gambar dibawah ini!