

MODUL AJAR

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

MATERI:

PENGUKURAN

Ukur
Amati
Analisis
Temukan

Fase D

Kelas

VII



Nama Penyusun:

Kelompok 2

1. Ilfa Yuni Arta (07202526010)
2. Nadrah Pratiwi Naki (07202526004)
3. Manda Nur Aisia Daud (07202526001)



PANJANG



MASSA



WAKTU



SUHU



PROGRAM STUDI S2 – PENDIDIKAN IPA
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2026

A. IDENTITAS MODUL

Komponen	Keterangan
Nama Penyusun	
Satuan Pendidikan	SMP/MTs
Mata Pelajaran	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Fase/Kelas	D / VII
Semester	
Materi	Pengukuran
Alokasi Waktu	3 × 40 menit
Model Pembelajaran	Discovery Learning
Pendekatan	Saintifik dan keterampilan proses sains
Moda Pembelajaran	Pembelajaran virtual dan eksperimen
Media Pembelajaran	Canva dan Web Pembelajaran Virtual

B. KOMPETENSI AWAL

Peserta didik telah memiliki pengalaman membandingkan ukuran benda dalam kehidupan sehari-hari, seperti lebih panjang, lebih pendek, lebih berat, lebih ringan, lebih lama, atau lebih cepat. Peserta didik juga telah mengenal beberapa alat ukur sederhana yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Dimensi	Implementasi
Bernalar kritis	Menganalisis hasil pengukuran dan menentukan alat ukur yang sesuai.
Mandiri	Melakukan eksplorasi dan praktikum secara mandiri melalui media pembelajaran virtual.
Gotong royong	Berdiskusi dan membandingkan hasil pengukuran.
Kreatif	Menyajikan hasil pengukuran dalam bentuk tabel dan kesimpulan.

D. SARANA DAN PRASARANA

Perangkat Pembelajaran

- Laptop/komputer/smartphone
- Koneksi internet
- Web pembelajaran virtual
- Media Canva
- LKPD

Alat dan Bahan Praktikum

- Penggaris
- Meteran
- Neraca
- Stopwatch
- Termometer
- Pensil
- Buku
- Penghapus
- Beberapa benda di lingkungan sekitar

E. TARGET PESERTA DIDIK

Modul ditujukan untuk peserta didik kelas VII SMP/MTs dengan karakteristik kemampuan yang beragam. Pembelajaran dapat dilakukan secara individu, berpasangan, atau dalam kelompok kecil.

F. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik menjelaskan konsep pengukuran, besaran, dan satuan setelah mengamati fenomena dan mempelajari materi melalui media pembelajaran virtual dengan benar minimal 80%
- Peserta didik mengidentifikasi dan menentukan alat ukur yang sesuai setelah mengamati berbagai objek dan alat ukur yang tersedia dengan tepat minimal 80%
- Peserta didik melakukan pengukuran panjang, massa, waktu, dan suhu serta membaca skala alat ukur melalui kegiatan praktikum langsung/virtual menggunakan alat ukur yang sesuai sesuai prosedur dan memperoleh hasil yang benar minimal 80%
- Peserta didik mencatat dan mengolah data hasil pengukuran, termasuk menghitung rata-rata pengukuran berulang berdasarkan data hasil praktikum sebanyak tiga kali pengukuran dengan ketepatan minimal 80%
- Peserta didik menganalisis perbedaan hasil pengukuran dan mengidentifikasi kemungkinan penyebabnya setelah membandingkan hasil antarpercobaan dan hasil perkiraan dengan memberikan minimal 2 alasan yang relevan

- Peserta didik menyajikan hasil pengukuran dalam bentuk tabel dan menyusun Kesimpulan berdasarkan data dan hasil analisis praktikum secara sistematis dan sesuai dengan data yang diperoleh

G. PEMAHAMAN BERMAKNA

Pengukuran merupakan bagian penting dalam kehidupan sehari-hari dan kegiatan ilmiah.

Melalui pengukuran, suatu objek dapat dinyatakan secara kuantitatif sehingga hasil pengamatan dapat dibandingkan dan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Pengukuran yang baik membutuhkan: Besaran - Alat ukur yang sesuai – Satuan - Prosedur yang tepat - Hasil pengukuran.

H. PERTANYAAN PEMANTIK

Guru memberikan situasi: “Dua siswa diminta menentukan panjang sebuah meja. Siswa A mengatakan panjang meja sekitar 1 meter, sedangkan siswa B mengatakan sekitar 100 cm. Apakah kedua jawaban tersebut berbeda?”

- Mengapa manusia melakukan pengukuran?
- Apakah perkiraan sama dengan pengukuran?
- Mengapa kita membutuhkan satuan?
- Apakah satu alat ukur dapat digunakan untuk semua jenis pengukuran?
- Mengapa hasil pengukuran yang dilakukan beberapa kali dapat berbeda?

I. MATERI PEMBELAJARAN

1. Pengertian Pengukuran

Pengukuran adalah kegiatan membandingkan suatu besaran dengan besaran sejenis yang digunakan sebagai satuan. Contoh: Panjang meja = 120 cm. Angka 120 menunjukkan nilai hasil pengukuran, sedangkan cm menunjukkan satuan.

2. Besaran

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka serta satuan.

Contoh: panjang, massa, waktu, dan suhu.

3. Satuan

Satuan merupakan pembanding yang digunakan dalam kegiatan pengukuran. Satuan yang digunakan secara internasional disebut Satuan Internasional (SI).

Besaran	Satuan SI	Simbol
Panjang	meter	m
Massa	kilogram	kg
Waktu	sekon	s
Suhu	kelvin	K

4. Besaran Pokok

Besaran pokok merupakan besaran yang satuannya telah ditetapkan dan tidak diturunkan dari besaran lain.

No.	Besaran Pokok	Satuan SI
1	Panjang	meter (m)
2	Massa	kilogram (kg)
3	Waktu	sekon (s)
4	Suhu	kelvin (K)
5	Kuat arus listrik	ampere (A)
6	Jumlah zat	mol (mol)
7	Intensitas cahaya	candela (cd)

Dalam praktikum ini, fokus pengukuran adalah panjang, massa, waktu, dan suhu.

5. Alat Ukur

Besaran	Alat Ukur
Panjang	Penggaris, meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup
Massa	Neraca
Waktu	Stopwatch
Suhu	Termometer

6. Ketelitian Pengukuran

Setiap alat ukur memiliki skala dan tingkat ketelitian tertentu. Pemilihan alat ukur harus mempertimbangkan ukuran objek, jenis besaran, tingkat ketelitian yang diperlukan, dan kemampuan alat ukur. Contohnya, pengukuran diameter kawat yang sangat kecil lebih tepat menggunakan mikrometer sekrup dibandingkan penggaris.

J. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap 1 — Pendahuluan (15 menit)

Guru: membuka pembelajaran; menyampaikan tujuan; menampilkan fenomena pengukuran; mengajukan pertanyaan pemantik; dan menghubungkan pengukuran dengan kehidupan sehari-hari.

Peserta didik: mengamati fenomena; menjawab pertanyaan; dan menyampaikan pengalaman menggunakan alat ukur.

Tahap 2 — Eksplorasi Konsep (20 menit)

Peserta didik mempelajari pengukuran, besaran, satuan, alat ukur, dan besaran pokok.

Peserta didik mengidentifikasi berbagai alat ukur dan penggunaannya.

Tahap 3 — Praktikum Pengukuran (40 menit)

Peserta didik melakukan kegiatan pengukuran panjang, massa, dan waktu.

Praktikum 1 — Mengukur Panjang

Tujuan: Menentukan panjang beberapa benda menggunakan alat ukur yang sesuai.

- Pilih benda yang akan diukur.
- Perkirakan panjang benda.
- Pilih alat ukur yang sesuai.
- Letakkan titik nol alat ukur pada ujung benda.
- Pastikan posisi mata tegak lurus terhadap skala.
- Baca skala alat ukur.
- Catat hasil pengukuran.
- Ulangi pengukuran sebanyak tiga kali.
- Hitung rata-rata hasil pengukuran.

No.	Benda	Perkiraan	Ukuran 1	Ukuran 2	Ukuran 3	Rata-rata
1	Pensil					
2	Buku					
3	Penghapus					

Praktikum 2 — Mengukur Massa

Tujuan: Menentukan massa benda menggunakan neraca.

1. Pilih benda yang akan diukur.
2. Pastikan neraca berada pada posisi nol.
3. Letakkan benda pada neraca.
4. Baca skala massa.
5. Catat hasil pengukuran.
6. Ulangi pengukuran sebanyak tiga kali.
7. Hitung rata-rata hasil pengukuran.

No.	Benda	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	Rata-rata
1	Benda A				
2	Benda B				
3	Benda C				

Praktikum 3 — Mengukur Waktu

Tujuan: Menentukan waktu suatu aktivitas menggunakan stopwatch.

- Siapkan stopwatch.
- Tentukan aktivitas yang akan diukur.
- Mulai stopwatch ketika aktivitas dimulai.
- Hentikan stopwatch ketika aktivitas selesai.
- Catat hasil pengukuran.
- Ulangi sebanyak tiga kali.
- Hitung rata-rata.

Percobaan	Waktu
1	
2	
3	
Rata-rata	

K. ANALISIS DATA

- Apakah hasil pengukuran pertama, kedua, dan ketiga selalu sama?
- Jika berbeda, apa kemungkinan penyebabnya?
- Mengapa pengukuran perlu dilakukan berulang?
- Apakah alat ukur yang digunakan sudah sesuai?
- Apakah hasil perkiraan sama dengan hasil pengukuran?
- Mengapa hasil pengukuran harus disertai satuan?
- Apa akibatnya jika seseorang menggunakan alat ukur yang tidak sesuai?

L. KEGIATAN KOMUNIKASI

Peserta didik membandingkan hasil pengukuran dengan teman atau kelompok lain.

Diskusikan: “Mengapa dua kelompok dapat memperoleh hasil pengukuran yang sedikit berbeda meskipun mengukur benda yang sama?” Setiap kelompok menyampaikan hasil dan kesimpulannya.

M. ASESMEN

1. Asesmen Diagnostik

1. Alat yang tepat untuk mengukur panjang buku adalah ...

A. Neraca B. Stopwatch C. Penggaris D. Termometer

Kunci: C

2. Asesmen Formatif

Dilakukan selama proses pembelajaran melalui pertanyaan lisan, aktivitas virtual, praktikum, diskusi, dan LKPD.

Aspek	Indikator
Mengamati	Mengidentifikasi objek
Memilih alat	Menentukan alat ukur yang sesuai
Mengukur	Melakukan pengukuran dengan benar
Mencatat data	Menuliskan hasil dan satuan
Menganalisis	Menjelaskan perbedaan hasil
Menyimpulkan	Membuat kesimpulan berdasarkan data

3. Asesmen Sumatif

- Apa yang dimaksud dengan pengukuran?
- Jelaskan mengapa satuan diperlukan dalam pengukuran.
- Sebuah benda diukur sebanyak tiga kali dan diperoleh hasil 15,2 cm; 15,3 cm; dan 15,1 cm. Tentukan nilai rata-rata hasil pengukuran tersebut.
- Mengapa pengukuran diameter kawat yang sangat kecil lebih tepat menggunakan mikrometer sekrup daripada penggaris?
- Seorang siswa mengukur panjang meja menggunakan penggaris kecil. Ia harus memindahkan penggaris berkali-kali sehingga hasil pengukurannya berbeda-beda. Menurutmu, apakah alat tersebut merupakan pilihan yang tepat? Jelaskan.

N. RUBRIK PENILAIAN PRAKTIKUM

Aspek	4	3	2	1
Pemilihan alat	Sangat tepat	Tepat	Kurang tepat	Tidak tepat
Prosedur	Sangat benar	Benar	Ada beberapa kesalahan	Tidak mengikuti prosedur
Pembacaan skala	Sangat tepat	Tepat	Kurang tepat	Tidak mampu
Pencatatan data	Lengkap dan sistematis	Lengkap	Kurang lengkap	Tidak lengkap
Analisis	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang
Kesimpulan	Sangat sesuai data	Sesuai	Kurang sesuai	Tidak sesuai

O. REMEDIAL

- Penjelasan kembali tentang besaran dan satuan.
- Latihan memilih alat ukur.
- Latihan membaca skala.
- Praktikum pengukuran sederhana secara bertahap.
- Pendampingan menggunakan media virtual.

P. PENGAYAAN

Peserta didik yang telah mencapai tujuan pembelajaran melakukan proyek “Detektif Pengukuran di Sekitarku”. Peserta didik memilih lima benda di lingkungan sekitar, menentukan besaran yang dapat diukur, memilih alat ukur, melakukan pengukuran, mencatat hasil dan satuan, membandingkan hasil, serta menyajikannya dalam tabel.

Q. REFLEKSI PESERTA DIDIK

- Apa hal baru yang kamu pelajari?
- Alat ukur apa yang paling mudah kamu gunakan?
- Bagian mana yang paling sulit?
- Mengapa hasil pengukuran dapat berbeda?
- Apa manfaat pengukuran dalam kehidupan sehari-hari?

Pernyataan	Sudah	Belum
Saya memahami pengertian pengukuran	☐	☐
Saya memahami besaran dan satuan	☐	☐
Saya dapat memilih alat ukur	☐	☐
Saya dapat membaca skala	☐	☐
Saya dapat melakukan pengukuran	☐	☐
Saya dapat menganalisis hasil pengukuran	☐	☐

R. REFLEKSI GURU

- Apakah peserta didik memahami konsep pengukuran?
- Apakah peserta didik dapat memilih alat ukur yang sesuai?
- Apakah peserta didik mampu membaca skala?
- Apakah kegiatan praktikum membantu pemahaman peserta didik?
- Apakah media virtual dapat digunakan dengan baik?
- Bagian pembelajaran mana yang perlu diperbaiki?

S. GLOSARIUM

Istilah	Pengertian
Besaran	Sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka serta satuan.
Pengukuran	Kegiatan membandingkan suatu besaran dengan satuan yang sesuai.
Satuan	Pembanding yang digunakan dalam pengukuran.
Alat ukur	Alat yang digunakan untuk menentukan nilai suatu besaran.

Skala	Garis atau angka pada alat ukur yang digunakan untuk menunjukkan nilai pengukuran.
Ketelitian	Kemampuan alat ukur memberikan hasil pengukuran dengan tingkat ketelitian tertentu.

T. DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VII. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VII. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.