SMP SCIENCE QUR'AN
الإرشاد الإسلامية
JEMBER

SMP SCIENCE QUR'AN
AL IRSYAD AL ISLAMIYYAH
JEMBER

MODUL PRAKTIKUM

IPA

KELAS 7 SMP

BERBASIS SCIENCE QUR'AN

PRAKTIS
ILMIAH
ISLAMI

Mengamati **alam**,
Memahami ciptaan **Allah**,
Menguatkan **iman**,
Mengembangkan **ilmu**.

PENULIS
Muhammad Sholehuddin, S.Pd., M.Pd.

BERPIKIR KRITIS | KERJA ILMIAH | KOLABORATIF | INOVATIF

LIVEWORKSHEETS

PRAKTIKUM BESARAN DAN PENGUKURAN

Topik 1: Pengukuran Menggunakan Jangka Sorong

Nama : ..... **dan** .....

Kelas : .....

TUJUAN PRAKTIKUM

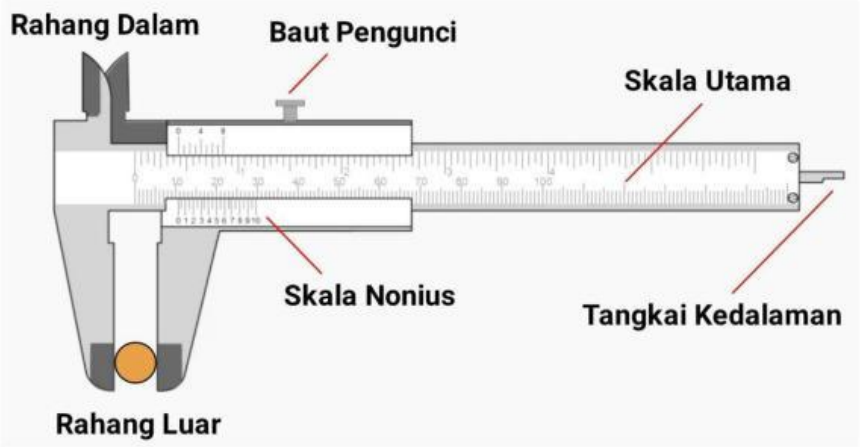
1. Memahami prinsip kerja dan bagian-bagian jangka sorong.
2. Mengukur dimensi (panjang, diameter luar, diameter dalam, dan kedalaman) suatu benda menggunakan jangka sorong.
3. Menentukan ketidakpastian pengukuran berulang.
4. Menerapkan nilai ketelitian dan kejujuran dalam pengukuran sebagai cerminan iman seorang muslim.

LANDASAN TEORI

A. Konsep Ilmiah

Jangka sorong (*vernier caliper*) adalah alat ukur panjang yang memiliki ketelitian hingga 0,1 mm (0,01 cm) atau 0,05 mm. Jangka sorong digunakan untuk mengukur:

- Diameter luar (rahang tetap dan rahang geser luar)
- Diameter dalam (rahang atas)
- Kedalaman (batang kedalaman)



Rumus hasil pengukuran jangka sorong:

Hasil = **Skala Utama (SU)** + (**Skala Nonius (SN)** × **Ketelitian**)

LIVEWORKSHEETS

Ketelitian umum: 0,1 mm/ 0,01 cm

Integrasi Nilai Islam

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an yang menekankan pentingnya kejujuran dan ketelitian dalam takaran dan timbangan (pengukuran):

"Dan sempurnakanlah takaran dan timbangan dengan adil..." (QS. Al-An'am: 152)

Pengukuran dalam fisika mengajarkan kita untuk bersikap jujur terhadap data, tidak memanipulasi hasil, dan teliti karena setiap amal perbuatan akan dihisab dengan teliti oleh Allah. Jangka sorong dengan ketelitian tinggi mengingatkan bahwa Allah Maha Teliti (*Al-Khabir*) terhadap segala sesuatu, sekecil apapun.

PROSEDUR PERCOBAAN

Alat dan Bahan:

1. Jangka sorong (ketelitian 0,1 mm/ 0,01 cm)
2. Benda ukur:
   - kelereng (diameter luar) –1 buah
   - tutup botol (diameter dalam) –1 buah
   - setip (panjang) –1 buah

LANGKAH KERJA:

1. Periksa jangka sorong; pastikan rahang tertutup rapat dan skala nonius menunjukkan angka nol (kalibrasi).
2. **Mengukur diameter luar kelereng:**
   - Buka rahang, jepit kelereng di antara rahang tetap dan rahang geser.
   - Baca skala utama (angka sebelum garis nol nonius).
   - Cari garis skala nonius yang tepat segaris dengan skala utama.
   - Hitung hasil: SU + (SN × ketelitian). Catat di tabel.
   - Ulangi 2 kali di posisi berbeda.
3. **Mengukur diameter dalam tutup botol:**
   - Gunakan rahang atas. Masukkan ke lubang cincin, buka hingga menyentuh dinding.
   - Baca dan catat seperti langkah 2.
4. **Mengukur panjang setip:**
   - Jepit setip memanjang di antara rahang bawah.

LIVEWORKSHEETS

TABEL PENGAMATAN

Tabel 1. Pengukuran Diameter Luar (Kelereng)

Perc ke-	Skala Utama/ SU (cm)	Skala Nonius/ SN x 0,01 cm	Hasil Ukur (cm) HU = SU + SN
1			
2			

Tabel 2. Pengukuran Diameter Dalam (tutup botol)

Perc ke-	Skala Utama/ SU (cm)	Skala Nonius/ SN x 0,01 cm	Hasil Ukur (cm) HU = SU + SN
1			
2			

Tabel 3. Pengukuran Panjang (setip)

Perc ke-	Skala Utama/ SU (cm)	Skala Nonius/ SN x 0,01 cm	Hasil Ukur (cm) HU = SU + SN
1			
2			

DISKUSI

Jawablah pertanyaan berikut secara kritis dan jujur!

1. Mengapa dalam pengukuran perlu dilakukan pengulangan? Jelaskan dari segi fisika dan nilai keislaman (kehati-hatian).

LIVEWORKSHEETS