LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

PENGUKURAN (MIKROMETER SEKRUP)

Untuk Kelas X SMA/MA
Fase E

Tujuan Praktikum

- Mengoperasikan mikrometer sekrup dengan benar
- Membaca skala utama dan skala nonius
- Menentukan hasil pengukuran dengan mikrometer sekrup

Teliti dalam mengukur,
Tepat dalam hasil

LIVEWORKSHEETS

Mata Pelajaran : Fisika
Fase/Kelas : E / X SMA
Materi : Pengukuran Menggunakan Mikrometer Sekrup
Model Pembelajaran **:** Discovery Learning
Media : Simulasi PhET (Calipers)
Alokasi Waktu :40–45 menit

A. Identitas Peserta Didik

1. Nama 1.....
   2.....
   3.....
   4.....
   5.....

2. Kelas : .....
3. Kelompok : .....

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti praktikum menggunakan simulasi PhET, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mengoperasikan mikrometer sekrup dengan benar.
2. Mengidentifikasi skala utama dan skala nonius.
3. Menentukan hasil pengukuran menggunakan mikrometer sekrup.
4. Menganalisis hasil pengukuran beberapa objek.
5. Menyimpulkan pentingnya ketelitian mikrometer sekrup dibandingkan alat ukur lainnya.

C. Dasar Teori

Mikrometer sekrup merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur ketebalan, diameter, dan panjang benda-benda berukuran kecil dengan tingkat ketelitian yang tinggi. Dibandingkan jangka sorong, mikrometer sekrup memiliki nilai skala terkecil sebesar **0,01 mm**, sehingga hasil pengukurannya lebih akurat. Hasil pengukuran diperoleh

LIVEWORKSHEETS

dengan menjumlahkan skala utama dan skala nonius. **Hasil Pengukuran = Skala Utama (SU) + Skala Nonius (SN) ± Koreksi Error**

D. Alat dan Bahan

1. Laptop/Komputer/HP
2. Akses internet
3. Simulasi Virtual Mikrometer Sekrup (Olabs)
4. LKPD
5. Alat tulis

E. Langkah Kerja

1. Buka browser kemudian akses simulasi **Olabs Mikrometer Sekrup** melalui tautan atau QR Code yang diberikan guru.
   https://www.olabs.edu.in/?sub=1&brch=5&sim=156&cnt=4

2. Pilih mikrometer dengan **Least Count (LC) = 0,01 mm**.
3. Lakukan **kalibrasi** alat.

- Perhatikan apakah saat mikrometer ditutup, angka menunjukkan **0 mm**.
- Jika tidak tepat pada angka nol, catat nilai **error** yang ditunjukkan.

4. Pilih objek yang akan diukur dengan mengklik nama objek.
5. Tempatkan objek di antara **landasan (anvil)** dan **poros (spindle).**
6. Putar **roda bergerigi (ratchet)** hingga poros menyentuh benda.
7. Kunci posisi menggunakan **lock** apabila diperlukan.
8. Bacalah:
   - Skala Utama (SU)
   - Skala Nonius (SN)
9. Hitung hasil pengukuran menggunakan persamaan
   - Hasil Pengukuran = SU + SN ± Error
10. Klik tombol **Check** untuk memeriksa jawaban.
11. Catat hasil pengukuran pada tabel.
12. Ulangi langkah di atas untuk semua objek.

LIVEWORKSHEETS

F. Tabel Pengamatan

No	Objek Benda	Skala Utama (SU) (mm)	Skala Nonius (SN × 0,01 mm)	Nilai Error (mm)	Hasil Pengukuran (mm)
1	Lead Shot				
2	Wire				
3	Glass Plate				
4	Irregular Lamina				

LIVEWORKSHEETS

G. Analisis Data

1. Bandingkan hasil pengukuran keempat objek.

   Objek manakah yang memiliki ukuran paling kecil dan paling besar? Jelaskan berdasarkan data hasil pengukuranmu.

2. Pada saat praktikum kamu membaca skala utama dan skala nonius.

   Mengapa kedua skala tersebut harus dijumlahkan untuk memperoleh hasil pengukuran**?**

LIVEWORKSHEETS

3. Sebelum melakukan pengukuran, dilakukan proses kalibrasi.

   Menurutmu, mengapa kalibrasi perlu dilakukan sebelum mengukur suatu benda?

4. Misalkan temanmu lupa memperhitungkan nilai error saat menghitung hasil pengukuran.

   Bagaimana akibatnya terhadap hasil pengukuran yang diperoleh?

LIVEWORKSHEETS

5. Selama melakukan praktikum, bagian manakah yang menurutmu paling sulit saat membaca mikrometer sekrup?

   Jelaskan alasanmu.

H. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil praktikum yang telah dilakukan.

LIVEWORKSHEETS