



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## PENGUKURAN MIKROMETER SEKRUP

### TUJUAN PEMBELAJARAN

MELALUI PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DENGAN METODE EKSPERIMEN PESERTA DIDIK DAPAT MENGETAHUI CARA MENGGUNAKAN DAN MEMBACA HASIL PENGUKURAN MIKROMETER SEKRUP.

### PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. BACALAH SETIAP LANGKAH KEGIATAN PADA LKPD INI DENGAN SEKSAMA, SEHINGGA DAPAT DIPAHAMI DENGAN BAIK. APABILA MENDAPAT KESULITAN, MINTA BIMBINGAN DARI GURU PEMBIMBINGMU
2. IKUTILAH KEGIATAN PADA LKPD INI DENGAN BAIK DAN JAWABLAH SETIAP PERTANYAAN YANG DIBERIKAN DENGAN TEPAT DAN BERTANGGUNG JAWAB SESUAI DENGAN HASIL EKEPERIMEN.

Aisyah Nurul Hanifah  
FISIKA FASE E

Nama	:	Materi	: Pengukuran Mikrometer Sekrup
Kelas	:	Alokasi Waktu	: 90 menit

## A. PENGANTAR

Mikrometer sekrup adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur diameter atau ketebalan suatu benda dengan tingkat ketelitian yang sangat tinggi. Mikrometer sekrup umumnya digunakan untuk mengukur benda-benda dengan ukuran kecil, seperti diameter suatu kawat, ketebalan pelat logam, atau panjang benda yang sangat akurat. Dibandingkan dengan alat ukur lainnya, mikrometer sekrup memiliki ketelitian yang jauh lebih tinggi. Kapasitor adalah salah satu benda yang dapat diukur dengan mikrometer sekrup. Besaran yang dapat diukur dari kapasitor adalah diameter dan tinggi. Dengan mengetahui diameter dan tinggi dari kapasitor, kita dapat menghitung volume kapasitor dengan persamaan sebagai berikut:

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

dimana:

$$V = \text{volume } (m^3)$$

$$\pi = 3,14$$

$$r = \text{jari - jari } (m)$$

$$t = \text{tinggi } (m)$$

Ketika mengukur kapasitor, besaran yang diukur adalah diameter. Oleh karena itu, besaran diameter hasil pengukuran melalui mikrometer sekrup dapat diubah menjadi jari-jari dengan membaginya dengan 2 atau persamaan mencari volume kapasitor diubah menjadi seperti berikut:

$$V = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot t}{4}$$

dimana:

$$r = \text{diameter } (m)$$

## B. ORIENTASI PADA MASALAH

Kelas X-2 ingin menghitung volume sebuah kapasitor berbentuk tabung untuk mempelajari kapasitas fisiknya. Kapasitor ini memiliki dua dimensi utama yang perlu diukur, yaitu diameter dan tinggi. Karena ukuran kapasitor relatif kecil, diperlukan alat pengukur yang akurat seperti mikrometer sekrup.

Rumusan masalah.

Bagaimana cara mengukur volume kapasitor dengan tepat menggunakan mikrometer sekrup?

## C. PENYELIDIKAN DAN PENYELESAIAN

- ALAT DAN BAHAN
  1. Mikrometer sekrup
  2. Kapasitor
- LANGKAH PENYELIDIKAN
  - Mengukur diameter kapasitor
    1. Mengkalibrasi mikrometer sekrup.
    2. Membuka locknut untuk memutar thimble mikrometer sekrup.
    3. Meletakkan kapasitor secara vertikal di antara rahang tetap dan rahang geser mikrometer sekrup.
    4. Memutar thimble secara perlahan hingga kedua rahang bawah menyentuh bagian luar kapasitor.
    5. Memutar ratchet sampai bunyi klik satu kali.
    6. Membaca hasil pengukuran.
    7. Mencatat hasil pengukuran dalam tabel DATA PENGAMATAN.

- Mengukur tinggi kapasitor
  1. Mengkalibrasi mikrometer sekrup.
  2. Membuka locknut untuk memutar thimble mikrometer sekrup.
  3. Meletakkan kapasitor secara horizontal di antara rahang tetap dan rahang geser mikrometer sekrup.
  4. Memutar thimble secara perlahan hingga kedua rahang bawah menyentuh bagian luar kapasitor.
  5. Memutar ratchet sampai bunyi klik satu kali.
  6. Membaca hasil pengukuran.
  7. Mencatat hasil pengukuran dalam tabel DATA PENGAMATAN.
- Menghitung volume kapasitor
  1. Memasukkan hasil pengukuran diameter dan tinggi kapasitor ke dalam excel pengolahan pengukuran berulang.
  2. Mencatat hasil pengolahan diameter dan tinggi kapasitor pada tabel PENGOLAHAN DATA.
  3. Menghitung volume kapasitor menggunakan persamaan yang sudah diberikan.

• DATA PENGAMATAN

NST MIKROMETER SEKRUP : <input style="width: 50px;" type="text"/> mm						
$\Delta x = $ <input style="width: 50px;" type="text"/> mm						
BESARAN YANG DIUKUR:						
PENGUKURAN KE-	HASIL MEMBACA MIKROMETER SEKRUP					
	SKALA UTAMA	SKALA NONIUS X NST	HASIL PENGUKURAN			
1			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
2			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
3			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
4			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
5			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>

NST MIKROMETER SEKRUP : <input style="width: 50px;" type="text"/> mm						
$\Delta x = $ <input style="width: 50px;" type="text"/> mm						
BESARAN YANG DIUKUR:						
PENGUKURAN KE-	HASIL MEMBACA MIKROMETER SEKRUP					
	SKALA UTAMA	SKALA NONIUS X NST	HASIL PENGUKURAN			
1			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
2			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
3			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
4			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
5			<input style="width: 30px;" type="text"/>	$\pm$	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>

#### D. ANALISIS DATA

- PENGOLAHAN DATA

BESARAN YANG DIUKUR	HASIL PENGOLAHAN PENGUKURAN BERULANG			
		±		
		±		

- MENGHITUNG VOLUME

$$V = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot t}{4}$$

Didapatkan volume kapasitor sebesar:

--	--

- Carilah referensi ukuran diameter dan tinggi kapasitor sebenarnya. Lalu hitung volume kapasitor tersebut menggunakan ukuran yang diberikan dari referensi.

Diameter kapasitor	:	
Tinggi kapasitor	:	
Volume kapasitor	:	

- Apakah terdapat perbedaan antara hasil pengukuran yang telah kamu lakukan dengan referensi? Mengapa?

--

#### E. KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan dari seluruh kegiatan yang telah kamu lakukan hari ini.

--