



BESARAN, SATUAN & PENGUKURAN

FISIKA

L K P D



FASE E

KELAS X

Lembar kerja peserat didik (LKPD)

Nama kelompok:

Kelas :

Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

Petunjuk mengerjakan:

1. Baca secara cermat petunjuk dan Langkah-langkah sebelum anda melakukan kegiatan
2. Lakukan kegiatan eksperimen sesuai Langkah-langkah eksperimen
3. Jawablah LKPD sesuai dengan hasil percobaan
4. Tanyakan pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas

I. Judul eksperimen

Menentukan massa jenis benda

II. Tujuan

1. Peserta didik mampu melakukan pengukuran dengan jangka sorong dengan baik
2. Peserta didik mampu melakukan pengukuran dengan mikrometer sekrup dengan baik
3. Peserta didik mampu melakukan pengukuran dengan neraca Ohaus dengan baik

III. Dasar Teori

Massa jenis atau densitas atau rapatan adalah pengukuran massa setiap satuan volume benda. Semakin tinggi massa jenis suatu benda, maka semakin besar pula massa setiap volumenya. Massa jenis rata-rata setiap benda merupakan total massa dibagi dengan total volumenya. Dirumuskan:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

ρ = massa jenis ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$)

m = massa benda (kg)

V = volume (m^3)

Sebuah benda yang memiliki massa jenis lebih tinggi (misalnya besi) akan memiliki volume yang lebih rendah daripada benda bermassa sama yang memiliki massa jenis lebih rendah (misalnya air).

IV. Alat dan Bahan

- 4 buah beban berbahan jenis berbeda
- Jangka sorong
- Mikrometer sekrup
- Neraca Ohaus
- Alat tulis

V. Cara kerja

1. Timbanglah massa masing-masing beban dengan neraca Ohaus lalu tuliskan hasilnya pada tabel
2. Ukur diameter dan Panjang beban 1 s.d 4 dengan jangka sorong lalu tuliskan hasil pengukurannya pada tabel hasil pengamatan
3. Ukur diameter dan Panjang beban 1 s.d 4 dengan mikrometer sekrup lalu tuliskan hasil pengukurannya pada tabel hasil pengamatan
4. Analisa data yang telah kamu peroleh pada tabel analisis
5. Cari daftar massa jenis logam di internet untuk mencari informasi mengenai bahan yang telah kamu ukur
6. Jawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disediakan

VI. Data hasil pengamatan

Beban	Massa (gram)	Jangka sorong		Mikrometer sekrup	
		Diameter (cm)	Panjang (cm)	Diameter (mm)	Panjang (mm)
1					
2					
3					
4					

VII. Analisis data

Beban	Jangka sorong		Mikrometer sekrup		Jenis Bahan
	Volume	Massa jenis	Volume	Massa jenis	
1					
2					
3					
4					

VIII. Pertanyaan

1. Apakah ada perbedaan antara hasil pengukuran oleh jangka sorong dan mikrometer sekrup? Jika ada, jelaskan!
.....
.....
2. Setelah dianalisis untuk menghitung volume benda, seberapa besar perbedaan volume benda hasil perhitungan data dari jangka sorong dan mikrometer sekrup?
.....
.....
3. Apakah ada perbedaan antara massa jenis hasil eksperimen dengan kajian literatur?
.....
.....
4. Dari kajian literatur, alat ukur mana yang menghasilkan nilai massa jenis paling mendekati nilai literatur?
.....
.....

IX. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja Peserat Didik (LKPD)

Nama kelompok:

Kelas :

Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

Petunjuk mengerjakan:

1. Baca secara cermat petunjuk dan Langkah-langkah sebelum anda melakukan kegiatan
2. Lakukan kegiatan eksperimen sesuai Langkah-langkah eksperimen
3. Jawablah LKPD sesuai dengan hasil percobaan
4. Tanyakan pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas

I. Judul eksperimen

Menentukan hambatan lampu

II. Tujuan

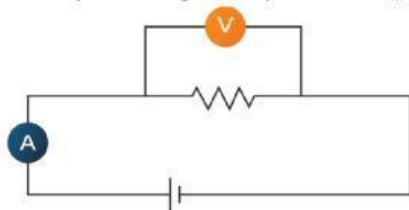
1. Peserta didik mampu melakukan pengukuran dengan multimeter dengan benar
2. Peserta didik mampu melakukan pengukuran dengan voltmeter dengan benar
3. Peserta didik mampu melakukan pengukuran dengan neraca Ohaus dengan benar

III. Dasar Teori

Amperemeter adalah alat ukur listrik yang digunakan untuk mengukur nilai arus listrik yang mengalir dalam suatu rangkaian listrik. Pengukuran arus listrik harus memutuskan rangkaian terlebih dahulu lalu dihubungkan masing-masing ke terminal-terminal amperemeter. Model rangkaian adalah rangkaian seri sehingga arus listrik mengalir melewati amperemeter secara langsung.

Voltmeter adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur beda potensial atau tegangan listrik dari dua titik potensial listrik. Voltmeter tersusun atas beberapa bagian yaitu terminal positif dan negatif, batas ukur, setup pengatur fungsi, jarum penunjuk serta skala tinggi dan skala rendah.

Posisi pemasangan Amperemeter (A) dan Voltmeter yang benar adalah sebagai berikut:



Dimana hasil pengukuran alatnya digunakan rumus:

$$\text{Hasil ukur} = \frac{\text{Skala yang ditunjuk}}{\text{Skala maksimum alat}} \times \text{batas ukur}$$

Hukum Ohm adalah suatu pernyataan bahwa besar tegangan listrik pada sebuah penghantar berbanding lurus dengan arus listrik yang mengalirinya penghantar. Dirumuskan dengan:

$$I = \frac{V}{R}$$

I = kuat arus listrik (A)

V = tegangan/beda potensial

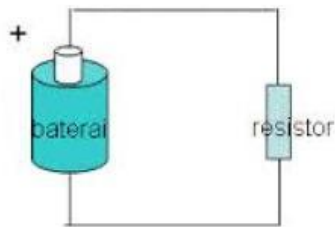
R = Hambatan (Ω)

IV. Alat dan Bahan

- 4 buah resistor yang berbeda besarnya
- Amperemeter
- Voltmeter
- Kabel
- Baterai
- Lampu

V. Cara kerja

1. Buat rangkaian yang terdiri dari baterai, kabel dan lampu seperti ilustrasi berikut:



2. Ukur kuat arus listrik yang mengalir dengan ampere meter. Catat hasilnya pada tabel hasil pengamatan
3. Ukur beda potensial pada resistor dengan voltmeter. Catat hasilnya pada tabel hasil pengamatan
4. Lakukan Langkah 2 dan 3 dengan resistor yang berbeda

VI. Tabel Hasil Pengamatan

Hambatan	Kuat arus listrik (mA)	beda potensial pada resistor (V)
Resistor A		
Resistor B		
Resistor C		
Resistor D		

VII. Tabel Analisis Data

Hambatan	Nilai Hambatan	
	Berdasarkan eksperimen	Berdasarkan spesifikasi
Resistor A		
Resistor B		
Resistor C		
Resistor D		

VIII. Pertanyaan

Apakah ada perbedaan besar hambatan hasil eksperimen dengan yang tertulis pada spesifikasi hambatan?
Jika ada perbedaan, mengapa hal tersebut bisa terjadi? Jelaskan

IX. Kesimpulan