

MEKANIKA

0 Pengukuran

I. Tujuan Percobaan

1. Mempelajari metode pengukuran panjang, massa dan rapat jenis.
2. Mempelajari penggunaan teori ralat dalam pengukuran.
3. Membandingkan beberapa metode rapat jenis.

II. Peralatan

1. Penggaris 30 cm
2. Jangka Sorong
3. Mikrometer
4. Gelas Ukur
5. Benda-benda ukur
6. Timbangan

III. Teori

Tidak ada pengukuran yang mutlak tepat atau akurat, hal ini disebabkan karena keterbatasan manusia dan peralatan. Suatu pengukuran yang akurat dan presisi sangat tergantung pada metode dan alat ukur yang digunakan.

Hasil pengamatan yang baik akan tidak berarti jika pengolahan data dikerjakan tidak tepat, maka pengetahuan tentang besaran, satuan dan teori statistik sangat dibutuhkan seorang eksperimentator. Percobaan ini melatih praktikan untuk belajar melakukan pengukuran dengan metode yang baik, menggunakan alat ukur yang tepat, memahami dan menggunakan teori ralat, statistik dan membandingkan beberapa metode percobaan.

IV. Cara Kerja

A. Menentukan Volume

1. Ukurlah panjang dan diameter kawat pada 10 tempat yang berbeda.
2. Pilihlah alat ukur panjang yang sesuai untuk kawat tersebut
3. Ulangi langkah 1 dan 2 untuk kawat yang berbeda.

B. Menentukan Volume dan Rapat Jenis

1. Ukurlah panjang, lebar, tinggi dan diameter benda yang diberikan, pada 10 tempat yang berbeda.
2. Pilihlah alat ukur yang sesuai untuk benda tersebut
3. Ulangi langkah 1 dan 2 untuk benda yang berbeda.
4. Tentukan massa dari benda-benda tersebut
5. Ukurlah volume benda pada percobaan B.1 dengan menggunakan gelas ukur.

V. Tugas Pendahuluan

1. Kapan seseorang dikatakan melakukan pengukuran ?
2. Coba anda jelaskan termasuk besaran apakah : panjang, massa, massa jenis dan volume ? Tuliskan simbol, satuan dan dimensinya masing-masing?
3. Peralatan apakah yang harus dipergunakan untuk mengukur diameter dalam sebuah silinder berongga? Bagaimana cara mengukurnya, berapa kerap ketelitian dari alat ukur tersebut dan sebutkan bagian-bagian dari alat ukur tersebut ?
4. Kenapa alat ukur yang kita pakai harus sesuai dengan standar alat ukur yang di pergunakan secara internasional, apa syarat-syarat yang harus dipenuhi agar sebuah alat ukur dapat di pergunakan sebagai alat ukur standart internasional?
5. Apa bedanya besaran pokok dan besaran turunan ? Tuliskan contoh-contoh besaran tersebut beserta satuan dan dimensinya ?
6. Bagaimana cara menentukan massa jenis sebuah benda yang mempunyai bentuk tidak beraturan ?
7. Apa gunanya anda melakukan pengukuran atau percobaan berulang?

IV. Tugas Akhir

1. Hitung volume dari kawat pada percobaan A
2. Hitung volume dari benda-benda pada percobaan B
3. Hitung rapat jenis dari benda-benda pada percobaan B
4. Hitung rapat jenis dari benda-benda pada percobaan 5 B
5. Dari kedua metode pengukuran rapat jenis tersebut mana yang lebih baik (akurat)