

MENGUKUR MASSA

Praktikum 1.2

Kompetensi Dasar :

3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting.

4.1 Menggunakan peralatan dan teknik yang tepat dalam melakukan pengamatan dan pengukuran besaran fisika untuk suatu penyelidikan ilmiah

Indikator :

- Menggunakan neraca lengan dan neraca pegas
- Menyaji dan mengolah data hasil pengukuran hasil praktikum
- Mengetahui ketelitian dan ketepatan dalam pengukuran
- Menggunakan prinsip angka penting
- Menyimpulkan hasil pengukuran
- Membuat laporan tertulis hasil praktikum

Materi Pokok :

Besaran dan Satuan

Pengalaman Belajar :

Mengukur besaran massa dengan berbagai jenis timbangan

I. Tujuan

- o Mengukur besaran massa dengan neraca lengan
- o Mengukur besaran massa dengan neraca pegas

II. Alat dan Bahan

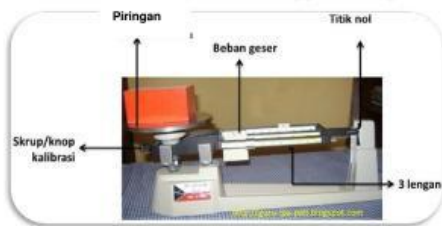
Neraca lengan	1 buah
Neraca pegas	1 buah
Logam Tembaga	1 buah
Batu kerikil	1 buah

III. Dasar Teori

Di lingkungan sekitar, kita sering mendapati berbagai kegiatan menimbang massa benda, seperti menimbang telur, beras, kapasitas muatan truk, bahkan menimbang emas. Semua kegiatan tersebut menggunakan alat ukur yang berbeda. Namun pada hakekatnya semua kegiatan ini merupakan pengukuran massa. Masing-masing pengukuran membutuhkan ketelitian yang berbeda sehingga alat ukur yang di gunakan berbeda pula.

A. Neraca Lengan (Neraca Ohaus)

Neraca ohaus adalah alat ukur besaran massa. Ketelitiannya. Neraca Ohaus memiliki ketelitian hingga $1/100$ gram.



1. **Piringan wadah beban** : digunakan untuk menempatkan benda yang akan diukur.
2. **Skrup/knop kalibrasi** : digunakan untuk mengkalibrasi neraca ketika neraca tidak dapat digunakan untuk mengukur.
3. **Lengan neraca** : untuk neraca 3 lengan berarti terdapat tiga lengan dan untuk neraca ohaus 4 lengan terdapat empat lengan.
4. **Beban geser** : diletakkan pada masing-masing lengan yang dapat digeser-geser dan sebagai penunjuk hasil pengukuran.
5. **Titik 0 atau garis kesetimbangan** : digunakan untuk menentukan titik kesetimbangan.

Seperti namanya, neraca ini mempunyai tiga lengan dan satu cawan tempat benda. Neraca yang dalam bahasa Inggris disebut ohaus threeple beam ini mempunyai bagian-bagian sebagai :

1. **Lengan Depan** memiliki anting logam yang dapat digeser dengan skala 0, 1, 2, 3, ..., 10 gram. Masing-masing skala bernilai 1 gram.
2. **Lengan Tengah** tiap skala dalam lengan ini bernilai 10 gram.
3. **Lengan Belakang** sama seperti lengan depan dan tengah tetapi dengan nilai tiap skalanya 100 gram dari 100 gram hingga 500 gram (setengah kilo)

23

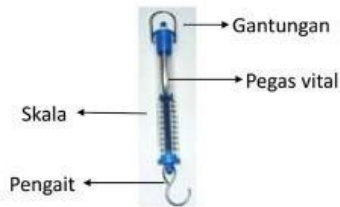
[Simak video berikut ini](#)

24

[Simak video berikut ini](#)

B. Neraca Pegas

Neraca pegas (dinamometer) adalah timbangan sederhana yang menggunakan pegas sebagai alat untuk menentukan massa benda yang diukurnya neraca pegas mengukur ketegangan pegas, yang sebenarnya adalah tekanannya.



Sumber : gamapenta.blogspot.com

Gambar 3.2 Bagian-bagian neraca pegas

1. **Gantungan** : sebagai tempat untuk memegang dinamometer tersebut agar tidak mengganggu proses pengukuran.
2. **Penunjuk skala** : bagian yang berfungsi untuk menunjukkan skala (hasil pengukuran)
3. **Pegas** : bagian dari dinamometer (neraca pegas) yang sangat vital.
4. **Skala** : harga yang tertera dalam dinamometer (neraca pegas) yang menunjukkan hasil pengukuran
5. **Pengait** : sebagai tempat dimana benda diletakkan.

25

26

IV. Cara Kerja

1. Mulailah dengan berdoa terlebih dahulu.
2. Timbanglah massa logam tembaga berkait dengan neraca pegas. Lakukan pengukuran oleh 4 orang anggota kelompok secara bergantian.
3. Ganti neraca pegas dengan neraca lengan kemudian lakukanlah pengukuran seperti pada langkah 2.
4. Dari neraca pegas dan neraca lengan yang digunakan hitunglah rata-rata hasil pengukuran.
5. Lakukan langkah 2 sampai 4 untuk menimbang batu kerikil.

Amati video berikut ini dan catat hasilnya

27

V. Data Hasil Pengamatan

1. Hasil menimbang logam tembaga

Pengukuran ke	Neraca Pegas (N)	Neraca Lengan (gr)
1		
2		
3		
4		
Rata-rata		

2. Hasil menimbang batu kerikil

Pengukuran ke	Neraca Pegas (N)	Neraca Lengan (gr)
1		
2		
3		
4		
Rata-rata		

VI. Analisis Data

1. Dari hasil pengukuran massa logam tembaga dan batu kerikil apakah pengukuran dapat dilakukan pada semua jenis neraca? Jelaskan alasannya !
2. Dalam melakukan pengukuran perlu dipertimbangkan ketepatan (akurasi), ketelitian (presisi) dan kepekaan (sensitivitas). Jelaskan pengertian masing-masing !

28

VII. Kesimpulan

1. Hasil pengukuran massa logam tembaga adalah....
2. Hasil pengukuran massa batu kerikil adalah....