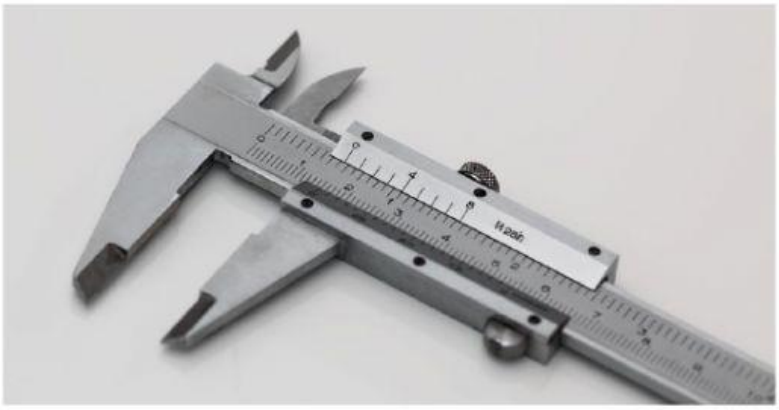


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FISIKA

Zulfani Nadia Agustina (1913022036)

MENGUKUR VOLUME BENDA GEOMETRIK DENGAN JANGKA SORONG

Kelas:

Kelompok:

Anggora Kelompok (No Absen):

1.
2.
3.
4.
5.
6.

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pengukuran Volume Benda Geometrik dengan Jangka Sorong

POKOK PEMBELAJARAN

1) Melakukan pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan Jangka Sorong dalam mengukur volume benda geometrik
2) Menerapkan aturan angka penting pada hasil pengukuran yang telah dilakukan.

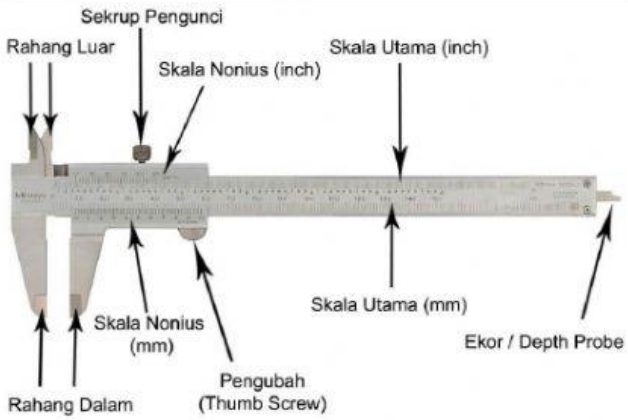
TUJUAN PEMBELAJARAN

Diberikan link simulator jangka sorong, peserta didik diharapkan mampu melakukan pengukuran besaran fisis menggunakan jangka sorong dalam mengukur benda geometrik dan menerapkan aturan angka penting dalam menyajikan hasil pengukuran dengan tepat.

ALAT DAN BAHAN

1) Laptop
2) Virtual lab http://amrita.olabs.edu.in/?sub=1&brch=5&sim=16&cnt=4
3) Jangka Sorong
4) Bola Pejal
5) Balok Besi
6) Tabung
7) Gelas Kimia

EKSPLORASI



Pengukuran merupakan proses mengukur. Sedangkan mengukur didefinisikan sebagai kegiatan untuk membandingkan suatu besaran dengan besaran standar yang sudah

LIVEWORKSHEETS

ditetapkan terlebih dahulu. Dalam pengukuran panjang kali ini, alat ukur yang akan digunakan adalah jangka sorong. Jangka sorong merupakan alat ukur bernonius yang hasilnya lebih akurat dibandingkan mistar, alat ukur ini biasanya digunakan untuk mengukur diameter benda.

Bagian-bagian dari Janga Sorong

- Skala Utama dan Skala Nonius. Pada rahang tetap terdapat skala panjang yang disebut sebagai skala utama, sedangkan pada rahang geser tertera skala pendek yang disebut skala nonius atau vernier. Rahang Geser bisa diatur atau dibuat tidak bergerak di posisi tertentu dengan bagian *thumb screw* di jangka sorong. Pada skala nonius atau vernier, 0,9 cm itu dibagi menjadi 10 bagiam yang sama.
- Rahang Luar dan Rahang dalam. Rahang luar memiliki fungsi untuk mengukur dimensi dalam sebuah objek, sedangkan rahang dalam untuk mengukur dimensi atau panjang luar sebuah objek yang diukur.
- Ekor atau *Depth Probe* adalah bagian jangka sorong yang memiliki fungsi mengukur kedalaman sebuah objek.

Nilai Skala Terkecil

Nilai Skala Terkecil (NST) jangka sorong dapat dihitung dengan cara sebagai berikut.

- NST = nilai skala terkecil dari skala utama – nilai skala terkecil dari skala nonius
- NST = $\frac{nilai\ skala\ terkecil\ dari\ skala\ utama}{jumlah\ skala\ nonius}$

Nilai Pengukuran

Nilai pengukuran menggunakan jangka sorong dapat dihitung dengan cara sebagai berikut.

- Nilai Pengukuran = Nilai Skala Utama + (Nilai skala nonius × NST)

Mengukur Volume Suatu Benda

1) Volume Gelas Kimia

$$v = \pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 . d$$

Keterangan:

- D : diameter dari alas gelas kimia
- d : kedalaman gelas kimia.

2) Volume Bola Pejal

$$v = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Keterangan:

- r : jari-jari bola pejal

3) Volume Balok

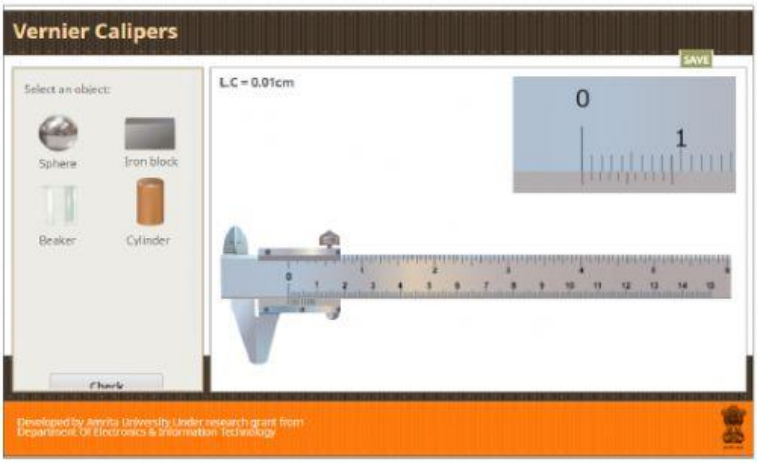
$$v = p.l.t$$

Keterangan:

- p : panjang balok
- l : lebar balok
- t : tinggi balok

LIVEWORKSHEETS

PROSEDUR KERJA VIRTUAL LAB

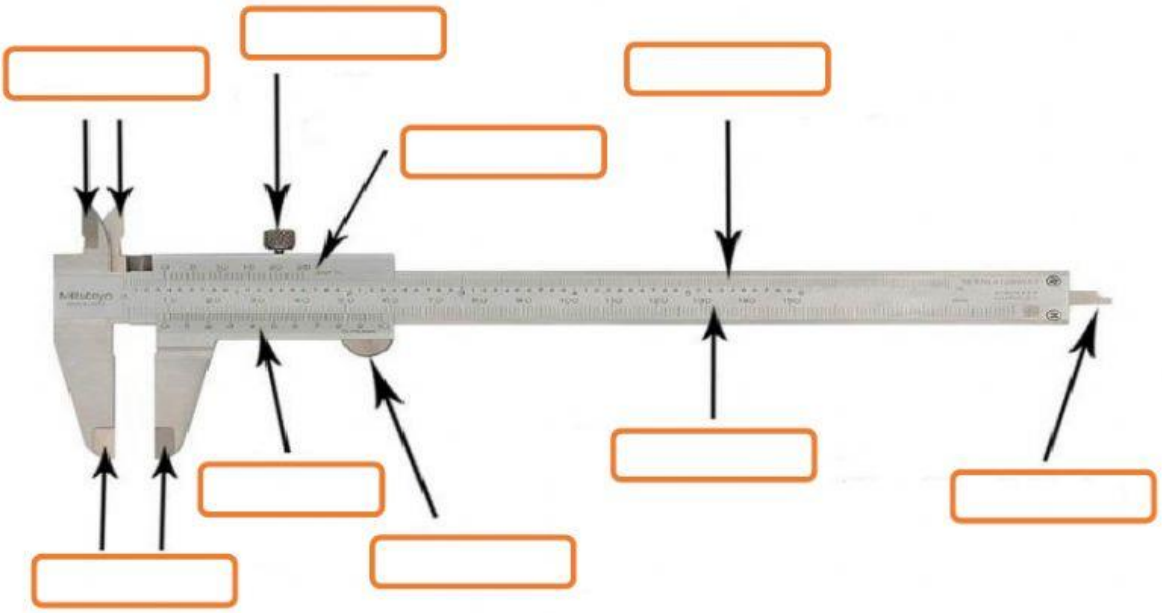


1. Pilih objek yang akan diukur dengan cara meng-klik objeknya.
2. Letakan objek di antara rahang dalam atau luar jangka sorong dengan skala nonius sesuai objek yang diukur.
3. Geserlah rahang jangka sorong hingga rahang tersebut menyentuh objek yang diukur.
4. Berdasarkan objek yang dipilih, pilihlah dimensi apa yang akan diukur.
5. Catat nilai skala utama dan skala nonius yang terukur.
6. Hitung dimensi yang dicari dengan menggunakan persamaan **mengukur volume suatu benda**
7. Apabila objek yang dipilih adalah gelas kimia, maka:
    - Untuk mendapatkan kedalaman gelas kimia, geserkan rahang skala nonius jangka sorong menjauh dari rahang tetap hingga ekor jangka sorong menyentuh dasar dari gelas kimia.
    - Untuk mengukur diameter gelas kimia, geserkan rahang skala nonius jangka sorong menjauh dari rahang tetap hingga rahang tersebut menyentuh sisi berlawanan dari gelas kimia.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR PENGETAHUAN

Cocokanlah bagian-bagian jangka sorong ini dengan benar dan tepat!



SEKRUP PENGUNCI **SKALA UTAMA (inch)**

EKOR **RAHANG LUAR**

SKALA UTAMA (mm) **PENGUBAH**

RAHANG DALAM **SKALA NONIUS (mm)**

SKALA NONIUS (inch)

LEMBAR PENGAMATAN

1. Ketetapan nilai skala terkevil (nst) dari jangka sorong:
   - ✓ Nilai skala utama terkecil= ..... mm
   - ✓ 10 mm nilai skala nonius = 9 garis skala
   - ✓ 1 nilai skala nonius = 9 / 10 mm = 0,9 mm
   - ✓ Nst = nilai skala utama terkecil– nilai skala nonius terkecil

     Nst = ... – 0,9 mm = ... mm
2. Nilai rata-rata pengukuran.

   i. ..... cm

   ii. ..... cm

   iii. ..... cm

   Nilai rata-rata pengukuran: $\bar{x} = \frac{i+ii+iii}{3} = \cdots$

LIVEWORKSHEETS

TABEL PENGUKURAN

Dimensi yang diukur	Pengukuran ke-	Skala Utama **(cm)**	Skala Nonius **(cm)**	Skala **Nonius x nst**	Hasil Akhir Pengukuran **Skala utama (skala nonius + nst) cm**	Rata-rata Pengukuran **(cm)**
Diameter Bola Pejal	i					
	ii					
	iii					
Diameter alas tabung						
Tinggi Tabung	i					
	ii					
	iii					
Lebar Balok Besi	i					
	ii					
	iii					
Panjang Balok	i					
	ii					
	iii					
Tinggi Balok	i					
	ii					
	iii					
Diameter dalam Gelas Kimia	i					
	ii					
	iii					
Kedalaman Gelas Kimia	i					
	ii					
	iii					

PERHITUNGAN

Objek yang Diukur	Volume Objek yang Diukur (m^3)
1. Bola Pejal	

LIVEWORKSHEETS

2. **Balok Besi**	
3. **Tabung**	
4. **Gelas Kimia**	

LIVEWORKSHEETS