

KONDISI KHUSUS COVID-19:

3.1 Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian dan angka penting, serta notasi ilmiah

4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah

PENGUKURAN, ANGKA PENTING DAN NOTASI ILMIAH

KRISTA YOHANA, S.Si.,S.Pd.,Gr

Kompetensi Dasar :

3.1 Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian dan angka penting, serta notasi ilmiah

4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah

Tujuan Pembelajaran :

- Menyebutkan bagian-bagian alat ukur jangka sorong
- Menyebutkan bagian-bagian alat ukur mikrometer skrub
- Menyajikan hasil pengukuran dengan memperhatikan ketepatan dan ketelitian alat jangka sorong
- Menyajikan hasil pengukuran dengan memperhatikan ketepatan dan ketelitian alat mikrometer skrub
- Menyajikan hasil pengukuran dengan memperhatikan ketepatan dan ketelitian alat stopwatch
- Menyajikan hasil pengukuran dengan memperhatikan ketepatan dan ketelitian alat multi meter
- Mengidentifikasi jumlah angka penting pada suatu bilangan dengan aturan angka penting.
- Menentukan hasil operasi matematika dengan aturan angka penting
- Menuliskan angka-angka dalam bentuk notasi ilmiah.

PENGUKURAN (pertemuan 1)

Tentunya kamu pernah mengukur tinggi badanmu. Berapa tinggi badanmu sekarang?...

Saat kamu membandingkan tinggi badanmu dengan alat ukur panjang (rol meter), kegiatan ini dapat dikatakan pengukuran. Untuk lebih jelasnya silahkan lihat video berikut.

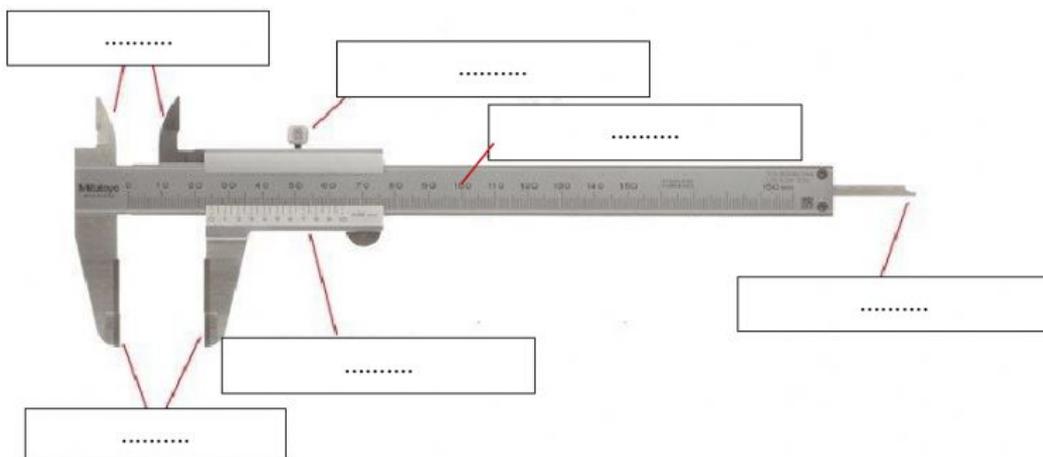


Sumber, <https://youtu.be/6ft53y-qcxc>

A. JANGKA SORONG

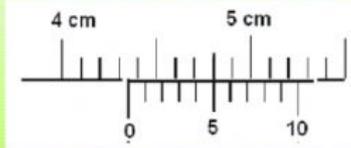
Silahkan drag and drop kata-kata dalam kotak ke dalam bagian- bagian jangka sorong dengan tepat.

Rahang atas	Skala utama
Rahang bawah	Skala nonius
Baut pengunci rahang	Tangkai ukur kedalaman



Setelah kalian menyebutkan bagian – bagian jangka sorong di atas, sekarang kerjakan soal berikut untuk menemukan nilai dari besaran panjang dengan memperhatikan ketepatan dan ketelitian alat jangka sorong.

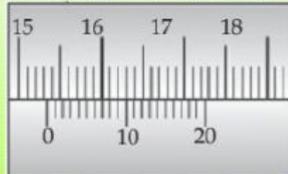
Banu mengukur diameter dalam pipa dengan menggunakan jangka sorong. Hasil pengukuran diperlihatkan pada gambar di bawah ini.



Berapa besar diameter pipa tersebut ...

- a. $(4,350 \pm 0,005)$ cm
- b. $(4,850 \pm 0,005)$ cm
- c. $(4,350 \pm 0,005)$ mm
- d. $(4,850 \pm 0,005)$ mm
- e. $(4,500 \pm 0,005)$ cm

Pengukur panjang benda dapat diperlihatkan seperti gambar dibawah ini.



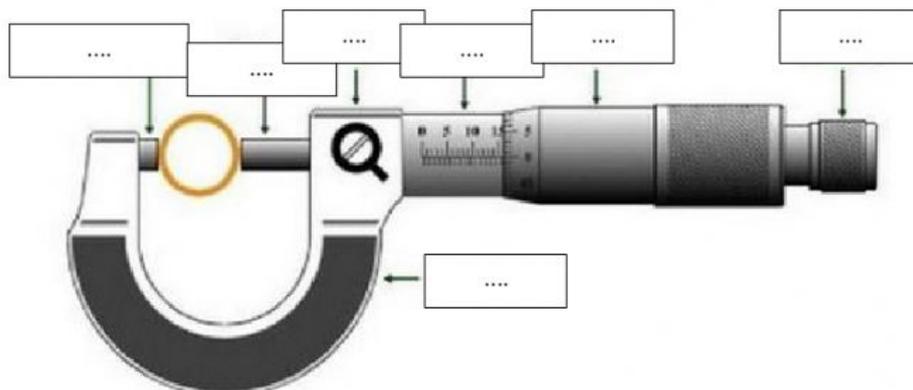
Berapakah panjang benda tersebut ...

- a. $(15,335 \pm 0,0025)$ cm
- b. $(15,335 \pm 0,005)$ cm
- c. $(15,350 \pm 0,0025)$ mm
- d. $(15,350 \pm 0,005)$ mm
- e. $(15,310 \pm 0,005)$ cm

B. MIKROMETER SKRUB

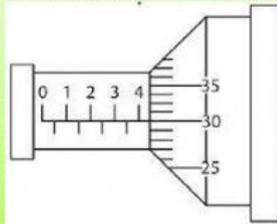
Silahkan drag and drop kata-kata dalam kotak ke dalam bagian- bagian jangka sorong dengan tepat.

Poros tetap	Frame	Ratchet
Poros geser	Skala utama	Skala nonius
	Pengunci	



Setelah kalian menyebutkan bagian – bagian jangka sorong di atas, sekarang kerjakan soal berikut untuk menemukan nilai dari besaran panjang dengan memperhatikan ketepatan dan ketelitian alat mikrometer skrub.

Perhatikan gambar, berikut adalah pengukuran tebal suatu plat besi.



Berapa hasil pengukuran tebal plat tersebut ...

- a. $(4,800 \pm 0,005)$ cm
- b. $(4,300 \pm 0,005)$ cm
- c. $(4,800 \pm 0,005)$ mm
- d. $(4,300 \pm 0,005)$ mm
- e. $(4,530 \pm 0,005)$ cm

C. STOPWATCH

Salah satu alat ukur waktu adalah stopwatch. Alat ini memiliki tingkat ketelitian yang tinggi dibandingkan alat ukur waktu yang lain. Dalam pembacaan stopwatch, kalian harus memperhatikan skala yang ditunjukkan oleh jarum pada lingkaran kecil dan besar. Skala yang ditunjukkan oleh jarum pada lingkaran kecil memiliki satuan menit dan skala yang ditunjukkan oleh jarum pada lingkaran besar memiliki satuan detik. Perhatikan pengukuran waktu berikut, berapa waktu yang diperoleh dari hasil pengukuran?



D. MULTIMETER

Multimeter merupakan alat ukur listrik, yang dapat digunakan untuk mengukur hambatan, kuat arus listrik dan tegangan. Jika kamu ingin mengukur kuat arus, maka harus mengatur pemutar pada kuat arus (A). Kamu dapat menggunakan rumus berikut untuk menentukan nilai hasil pengukuran kuat arus dan tegangan dengan multimeter.

$$\text{Besaran terukur} = \frac{\text{angka tunjuk jarum}}{\text{skala maksimum}} \times \text{skala pemilih}$$

Pada pembacaan hasil pengukuran hambatan menggunakan Multimeter lebih mudah dibandingkan kuat arus dan tegangan. Karena kalian hanya perlu mengalikan skala pemilih dan angka yang ditunjuk jarum. Perhatikan contoh pembacaan alat ukur berikut.

Pengukuran kuat arus / tegangan

2. Persejukkan alat ukur di angka 5, itu berarti angka paling kanan yaitu 50 V



1. Angka 50 pada acuan penjurukan karena selector di 50 DCV

$$\text{Hasil} = \frac{9}{50} \times 50 = 9 \text{ V}$$

Pengukuran hambatan

2. Persejukkan alat ukur di angka 100, kalikan dengan selektor ohm meter



1. Maka pembacaan Ohm meter

$$\text{Hasil} = 1 \times 100 = 100 \Omega$$

Untuk mengetahui pemahaman kalian tentang pembacaan hasil pengukuran menggunakan Multimeter, silahkan baca hasil pengukuran berikut.



Hasil = Ω