

### 3. Mencoba/ Mengumpulkan Informasi



#### TUJUAN PERCOBAAN

1. Peserta didik mampu menentukan hasil pengukuran dengan alat ukur panjang dilengkapi nilai ketidakpastian pengukuran tunggal dan berulang.
2. Peserta didik mampu menyajikan hasil pengukuran.
3. Peserta didik mampu melakukan pengolahan data dengan aturan angka penting dan notasi ilmiah.
4. Peserta didik mampu membuat kesimpulan dari hasil percobaan.



#### ALAT DAN BAHAN

- Alat tulis,
- Buku tulis,
- Gelas ukur,
- Kelereng, dll.
- Penggaris/mistar,
- Jangka sorong,
- Mikrometer sekrup,
- Alat tulis,



#### TEORI RINGKAS

##### A. JANGKA SORONG

- Jangka sorong dapat digunakan untuk mengukur ketebalan pelat, diameter dalam pipa, dan diameter luar pipa.
- Saat jangka sorong menunjukkan nilai nol, garis nol pada skala utama berimpit dengan garis nol pada skala nonius.

- Dimana :

$$\Delta x = \frac{1}{2} \times nst = \frac{1}{2} \times 0,1 \text{ mm} = 0,05 \text{ mm} = 0,005 \text{ cm}$$



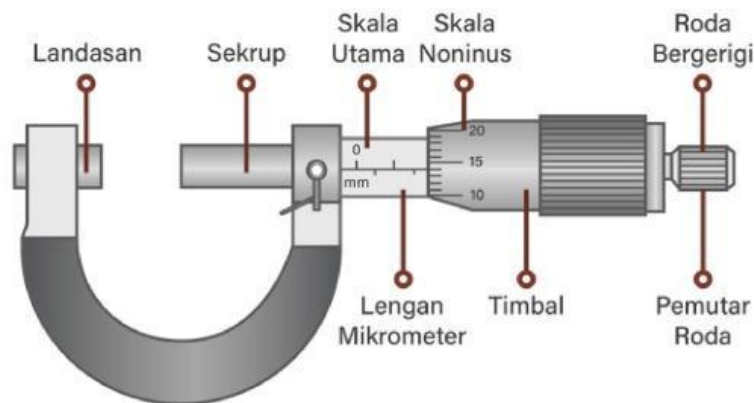
Gambar 4.4 Bagian-Bagian Jangka Sorong

Sumber : <https://adwayyash.wordpress.com/2020/05/10/cara-menggunakan-jangka-sorong-dan-mikrometer-skrup/>



### B. MIKROMETER SEKRUP

- Mikrometer sekrup dapat digunakan untuk mengukur tebal selembar kertas atau diameter kawat tembaga yang sangat tipis.
- Skala utama ditunjukkan oleh silinder pada lingkaran dalam, sedangkan skala nonius oleh selubung pada lingkaran luar.
- Dimana :  $\Delta x = \frac{1}{2} \times nst = \frac{1}{2} \times 0,01 \text{ mm} = 0,005 \text{ mm}$



Gambar 4.5 Bagian-Bagian Mikrometer Sekrup

Sumber : [https://roboguru.ruangguru.com/question/perhatikan-beberapa-bagian-pada-mikrometer-sekrup-berikut-landasan-lengan-mikrometer-skala-balok\\_QU-WVW01BGM](https://roboguru.ruangguru.com/question/perhatikan-beberapa-bagian-pada-mikrometer-sekrup-berikut-landasan-lengan-mikrometer-skala-balok_QU-WVW01BGM)

- Hasil pengukuran besaran dapat dituliskan sebagai berikut :

$$x \pm \Delta x$$

- Nilai rata-rata hasil pengukuran dapat dirumuskan seperti berikut :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

- Nilai simpangan baku ( $S$ ) dinyatakan dengan persamaan berikut :

$$S_x = \frac{1}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n - 1}}$$

- Hasil pengukuran dapat dinyatakan dengan notasi seperti berikut :

$$\bar{x} \pm S_x$$



### LANGKAH PERCOBAAN

1. Persiapkan alat dan bahan yang digunakan.
2. Ukurlah panjang, ketebalan, diameter, dan kedalaman benda-benda dengan menggunakan alat ukur penggaris/mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup sesuai dengan data yang dibutuhkan dalam tabel percobaan.
3. Masukkan data hasil pengukuran kedalam tabel percobaan.

### 4. Mengasosiasikan



#### TABEL PERCOBAAN

Tulislah data hasil percobaan yang dilakukan pada tabel berikut ini!

Tabel 4.4 Tabel Data Hasil Percobaan

| NO | Alat Ukur         | Benda      | yang diukur    | Hasil Pengukuran (x) | Rata-Rata ( $\bar{x}$ ) | Deviasi Standar ( $S\bar{x}$ ) |
|----|-------------------|------------|----------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1. | Mistar            | Buku       | Panjang Buku   |                      |                         |                                |
|    |                   |            |                |                      |                         |                                |
| 2. | Jangka Sorong     | Gelas Ukur | Diameter Luar  |                      |                         |                                |
|    |                   |            |                |                      |                         |                                |
|    |                   |            | Diameter Dalam |                      |                         |                                |
|    |                   |            |                |                      |                         |                                |
|    |                   |            | Kedalaman      |                      |                         |                                |
|    |                   |            |                |                      |                         |                                |
| 3. | Mikrometer Sekrup | Buku       | Ketebalan Buku |                      |                         |                                |
|    |                   |            |                |                      |                         |                                |
|    |                   | Kelereng   | Diameter       |                      |                         |                                |
|    |                   |            |                |                      |                         |                                |

**PENGOLAHAN HASIL PERCOBAAN**

- 1) Hitunglah nilai rata-rata hasil pengukuran pada percobaan.
- 2) Hitunglah nilai deviasi standar hasil pengukuran pada percobaan.
- 3) Hitunglah angka penting tiap-tiap hasil pengukuran.
- 4) Tuliskan notasi ilmiah hasil pengukuran pada percobaan!

- 5) Tuliskan hasil pengukuran dengan notasi!



**DISKUSI :** Menurut ananda dari ketiga alat ukur panjang tersebut manakah yang memiliki ketelitian yang lebih baik? Tuliskan urutannya dalam kotak kesimpulan!

**5. Mengkomunikasikan**

Setelah menyelesaikan percobaan diatas, tulislah dibawah ini kesimpulan dari yang ananda pahami dan presentasikanlah dengan teman kelompok!

**Kesimpulan**

**SEND IT**

**Pengumpulan Pengolahan dan Hasil  
Perhitungan Percobaan**

- Kumpulkan pengolahan dan hasil perhitungan percobaan discan/foto dengan format file : nomor kelompok\_kelas
- Klik link berikut atau scan barcode dibawah :

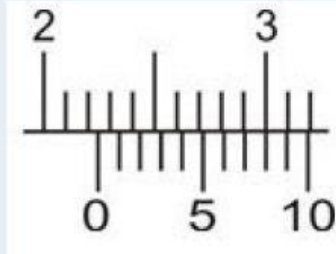
<https://drive.google.com/drive/folders/1EHnI4brgS0iFM2C2ZGleOtx4iljXzXCP>





## EVALUASI

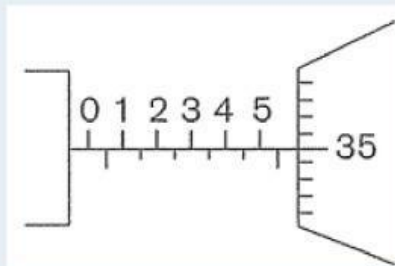
1



Putra mendapatkan tugas mengukur diameter luar dari sebuah pipa air menggunakan jangka sorong dan hasil pengukuran yang dilakukan putra dapat dilihat pada gambar disamping. Penulisan hasil pengukuran yang dilakukan putra adalah ....

- A.  $(2,23 \pm 0,005)$  cm
- B.  $(2,13 \pm 0,005)$  cm
- C.  $(2,28 \pm 0,005)$  cm
- D.  $(2,20 \pm 0,005)$  cm
- E.  $(2,03 \pm 0,005)$  cm

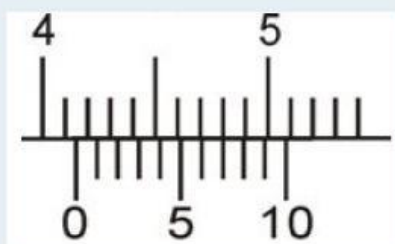
2



Diana mengukur tebal kertas karton dengan menggunakan mikrometer sekrup dan hasil pengukuran yang dilakukan Diana dapat dilihat pada gambar disamping. Hasil pengukuran Diana menunjukkan tebal kertas karton yaitu ....

- A. 5,35 mm
- B. 5,50 mm
- C. 5,53 mm
- D. 5,55 mm
- E. 5,85 mm

3



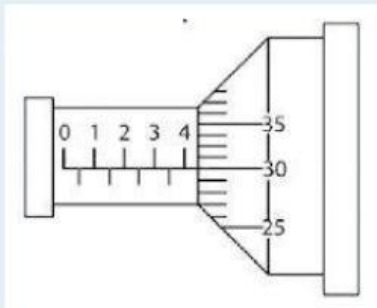
Gilsha melakukan pengukuran panjang salah satu sisi kubus kecil menggunakan jangka sorong dan hasil pengukurannya terlihat pada gambar disamping. Hitunglah volume kubus tersebut berdasarkan angka pentingnya yaitu ....



- A.  $72 \text{ cm}^3$
- B.  $72,5 \text{ cm}^3$
- C.  $72,51 \text{ cm}^3$
- D.  $73 \text{ cm}^3$
- E.  $75,511 \text{ cm}^3$



4



Dimas melakukan pengukuran terhadap diameter bola besi menggunakan mikrometer sekrup dan hasil pengukuran dapat dilihat pada gambar disamping. Penulisan hasil pengukuran diameter bola besi tersebut adalah ....

- A. 4,35 mm
- B. 4,20 mm
- C. 4,80 mm
- D. 4,30 mm
- E. 4,25 mm

5

Seorang tukang mengukur panjang sebuah meja sebanyak lima kali pengukuran menggunakan meteran dan mendapatkan hasil sebagai berikut (dalam cm) : 99,8 ; 100,2 ; 100,1 ; 100,0 ; 99,9. Nilai rata-rata hasil pengukuran yang paling tepat adalah ....

- A. 100,5 cm
- B. 100,1 cm
- C. 100,0 cm
- D. 100,2 cm
- E. 99,8 cm