

KELAS X

QZHI



Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu membedakan ketidakpastian pada hasil pengukuran tunggal dan berulang dengan tepat dalam mengolah data.
- Peserta didik mampu menyelidiki ketidakpastian pada hasil pengukuran tunggal dan berulang dengan benar dalam mengolah data.

Alat dan Bahan

Alat tulis dan alat ukur panjang (jangka sorong)

Orientasi masalah

Pernahkah kamu melakukan pengukuran bersama teman-temanmu, kemudian hasil pengukuran milikmu dengan temanmu berbeda. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Aktivitas

1. Pengukuran

Lakukan pengukuran panjang terhadap salah satu alat tulis yang kamu miliki. Pengukuran dilakukan sebanyak 5 kali dan tuliskan hasil pengukurannya dalam tabel berikut.

Percobaan	
1	
2	
3	
4	
5	

2. Pengolahan data

Lakukan perhitungan ketidakpastian pengukuran berulang dan isi hasilnya dalam tabel berikut!

Percobaan	x	x^2
1		
2		
3		
4		
5		
Jumlah		

N	
$\sum x$	
$\sum x_i^2$	
$(\sum x_i)^2$	

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = \text{---} =$$

Ketidakpastian pengukuran berulang

$$\Delta x = \frac{1}{N} \sqrt{\frac{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N - 1}}$$

$$\Delta x = \frac{1}{\sqrt{5}} \sqrt{(\text{---}) - (\text{---})^2}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}} \sqrt{\text{---}}$$

$$= \frac{1}{5} \sqrt{\text{---}}$$

$$= \frac{1}{5} \sqrt{\text{---}}$$

jadi, $\Delta x = \text{---}$

3. Ketidakpastian Relatif

$$\frac{\Delta x}{\bar{x}} \times 100\% = \text{---} \times 100\%$$

=

jadi, ketidakpastian relatif =

4. Penulisan hasil akhir

Jadi, panjang benda yang diukur adalah

($\text{---} \pm \text{---}$)

Simpulan

- Faktor apa saja yang dapat memengaruhi perbedaan hasil pengukuran tersebut?
- Faktor apa saja yang menyebabkan kesalahan pengukuran?