01
Pertemuan Pertama

Tujuan pembelajaran

- Mengidentifikasi macam macam alat ukur berdasarkan besarannya
- Mengidentifikasi besaran-besaran turunan berdasarkan dimensinya

LIVEWORKSHEETS

Pendahuluan

Perhatikanlah gambar-gambar di bawah ini.

(a)

(b)

(c)

(d)

Gambar 1. Macam-macam kegiatan pengukuran dalam kehidupan sehari-hari

Tentu Kalian sudah tidak asing lagi dengan kegiatan pengukuran yang terlihat pada **Gambar 1**. Kalian menemukan dan mengalami aktivitas-aktivitas tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Aktivitas pengukuran banyak dilakukan pada berbagai bidang, seperti ekonomi, kesehatan, teknik, pendidikan, dan lain-lain.

Contoh kegiatan pengukuran pada bidang ekonomi adalah pada transaksi jual-beli barang dan jasa , misalnya pengukuran massa benda pada jasa paket dan pengiriman barang, pengukuran massa bahan makanan di pasar, pengukuran volume bensin yang dibeli pada pom bensin, dan lain-lain. Bayangkan, jika alat ukur yang digunakan tidak sesuai, tentu ada kerugian yang ditanggung oleh penjual dan konsumen.

LIVEWORKSHEETS

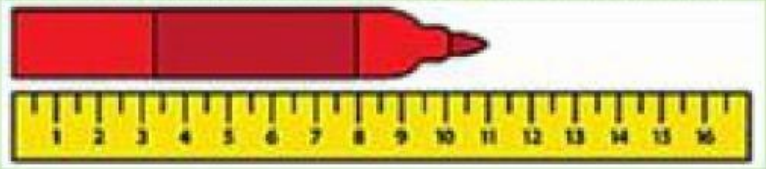
Contoh lainnya pada bidang kesehatan salah satunya adalah dosis obat yang diberikan kepada pasien, dosis obat yang tidak terukur dengan tepat dapat membahayakan nyawa pasien.

Oleh karena itu, sangat penting bagi Kalian untuk mempelajari prinsip-prinsip pengukuran.

Pengertian Pengukuran

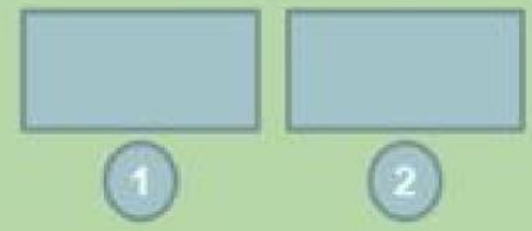
Kalian telah menyadari pentingnya memahami prinsip-prinsip pengukuran, tetapi apa yang dimaksud dengan pengukuran? Untuk memahami apa itu pengukuran, mari refleksikan kegiatan pengukuran yang biasa dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.

Bacalah hasil pengukuran dengan penggaris berikut ini.



Gambar 2. Pengukuran dengan Menggunakan Penggaris

Tuliskanlah hasil pengukuran yang telah kalian baca



Komponen hasil pengukuran :

- Kotak nomor 1 menunjukkan .... .
- Kotak nomor 2 menunjukkan .... .

Berdasarkan kegiatan pengukuran yang telah Kalian lakukan, mengukur adalah .... .

LIVEWORKSHEETS

Besaran, Satuan, dan Dimensi

Kalian telah melakukan simulasi pengukuran pada aktivitas sebelumnya, berikut ini merupakan ulasan mengenai komponen-komponen hasil pengukuran.

1. Besaran

"Besar" yang didapatkan dari pengukuran kaitannya adalah dengan besaran. Pada **Gambar 2**, sesuatu yang diukur itu adalah panjang. Besaran merupakan sesuatu yang akan diukur. Besaran terdiri atas dua kelompok besaran, yaitu besaran pokok dan besaran turunan. Besaran pokok merupakan besaran dasar yang satuannya sudah ada terlebih dahulu. Besaran turunan merupakan besaran yang satuannya tersusun dari beberapa satuan besaran pokok.

2. Satuan

Satuan merupakan ukuran yang menjadi acuan dari suatu besaran. Terdapat beberapa sistem satuan yang digunakan di dunia, seperti sistem FPS (feet, pound, sekon), CGS (centimeter, gram, sekon), dan MKS (meter, kilogram, sekon). Beberapa negara memiliki kebiasaannya masing-masing dalam penggunaan sistem satuan. Oleh karena itu, masyarakat ilmiah bersama-sama membuat kesepakatan tentang satu sistem satuan baku yang resmi digunakan secara universal. Satuan tersebut adalah Satuan Internasional, dalam bahasa aslinya Systeme International D' Unites, atau biasa disingkat dengan SI.

3. Dimensi

Dimensi merupakan cara suatu besaran turunan disusun berdasarkan besaran pokoknya. Suatu besaran turunan dapat dinyatakan dalam susunan beberapa besaran pokok yang dapat diketahui dengan cara melakukan analisis dimensi. Dimensi dari besaran pokok berupa lambang yang ditulis dengan kurung siku dan huruf kapital tertentu

LIVEWORKSHEETS

Besaran, Satuan, dan Dimensi

Tabel 1. Besaran, Satuan SI, dan Dimensi dari Besaran-Besaran Pokok

No.	Nama Besaran	Lambang Besaran	Satuan SI	Dimensi
1.	**Panjang**	L	Meter (m)	[L]
2.	**Massa**	M	Kilogram (kg)	[M]
3.	**Waktu**	T	Sekon (s)	[T]
4.	**Kuat Arus Listrik**	I	Ampere (A)	[I]
5.	**Suhu Mutlak**	T	Kelvin (K)	[θ]
6.	**Intensitas Cahaya**	I	Candela (Cd)	[J]
7.	**Jumlah zat**	N	Mol (mol)	[N]

LIVEWORKSHEETS

Besaran, Satuan, dan Dimensi

Tabel 2. Besaran, Satuan SI, dan Dimensi dari Beberapa Besaran Turunan

No.	Nama Besaran	Lambang Besaran dan Rumusnya	Satuan SI	Dimensi
1.	**Luas**	$A = p \times l$	m^2	$[L] \times [L] = [L]^2$
2.	**Volume**	$V = p \times l \times t$	m^3	$[L] \times [L] \times [L] = [L]^3$
3.	**Massa Jenis**	$\rho = \frac{m}{V}$	kg/m^3	$\frac{[M]}{[L]^3} = [M][L]^{-3}$
4.	**Kecepatan**	$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$	m/s	$\frac{[L]}{[T]} = [L][T]^{-1}$
5.	**Percepatan**	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$	m/s^2	$\frac{[L]}{[T]^2} = [L][T]^{-2}$
6.	**Gaya**	$F = ma$	Newton (N)	$\frac{[M][L]}{[T]^2} = [M][L][T]^{-2}$
7.	**Usaha**	$W = F\Delta s$	Joule (J)	$\frac{[M][L]^2}{[T]^2} = [M][L]^2[T]^{-2}$
8.	**Daya**	$P = \frac{W}{t}$	Watt (W)	$\frac{[M][L]^2}{[T]^3} = [M][L]^2[T]^{-3}$

LIVEWORKSHEETS

Macam-Macam Alat Ukur

Pada Gambar 1, Kalian telah melihat beberapa contoh penggunaan alat ukur dalam kehidupan sehari-hari dan Kalian juga telah memiliki wawasan mengenai besaran, satuan, dan dimensi. Mari perluas wawasan Kalian dengan mencari tahu alat-alat ukur lainnya dan mengidentifikasi alat-alat ukur tersebut berdasarkan pengetahuan tentang besaran, satuan, dan dimensi yang telah Kalian miliki.

Gambar 3. Macam-macam alat ukur

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1.1

Carilah informasi mengenai nama alat-alat ukur pada **Gambar 3**.

No.	Nama Alat Ukur	Penggunaannya dalam Kehidupan Sehari-Hari
(a)		
(b)		
(c)		
(d)		
(e)		
(f)		
(g)		
(h)		
(i)		
(j)		
(k)		
(l)		

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1.2

Identifikasi besaran, satuan dan dimensi alat ukur pada **Gambar 3**.

No.	Nama Alat Ukur	Besaran yang Diukur	Jenis Besaran*	Satuan pada Alat	Satuan dalam SI	Dimensi
(a)						
(b)						
(c)						
(d)						
(e)						
(f)						
(g)						
(h)						
(i)						
(j)						
(k)						
(l)						

*** Diisi dengan pilihan : Besaran Pokok atau Besaran Turunan**

LIVEWORKSHEETS