

**BIMTEK KEPALA LABORATORIUM SEKOLAH
GELOMBANG KE-40**

TUGAS:

Inovasi Pembelajaran Laboratorium

DOSEN :

Tri Suwandi, S. Pd., M. Sc



UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

OLEH:

H. BAIHAKKI, S. Pd, M. M
NO. PESERTA : 40013

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

Bab 1

Pengukuran dalam Kegiatan Kerja Ilmiah



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas : X
Materi : Besaran dan Satuan
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami dan mengidentifikasi besaran pokok dan besaran turunan.
2. Peserta didik mampu mengonversi satuan-satuan dalam sistem Internasional (SI) dan sistem lainnya.
3. Peserta didik mampu melakukan pengukuran dengan alat ukur yang sesuai.

Petunjuk Pengisian

1. Silakan lengkapi identitas kalian pada kolom di bawah ini!

Nama:

Kelas:

2. Kerjakan setiap aktivitas yang ada pada LKPD ini dengan cermat!
3. Jika telah selesai, silakan klik "Finish", pilih "Email my answers to my teacher", dan masukkan alamat e-mail berikut ini: baihakki02@gmail.com

1.1. Macam-macam Alat Ukur

Coba Kalian amati Gambar 1.3. Tentu Kalian tidak asing bukan dengan aktivitas tersebut? Apapun bidang pekerjaannya, aktivitas yang dilakukan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari tidak lepas dari kegiatan pengukuran, sehingga penting bagi Kalian untuk dapat memahami tentang prinsip-prinsip pengukuran.



(a)



(b)



Kalian pernah melakukan pengukuran dan mengamati orang lain di sekitar Kalian melakukan pengukuran setiap hari, namun pahami Kalian, apa itu pengukuran? Ketika Kalian sedang mengukur suatu benda yang ukurannya tidak diketahui dengan menggunakan alat ukur, berarti Kalian sedang membandingkan ukuran suatu benda yang belum diketahui ukurannya dengan alat yang dianggap sebagai ukuran standar.

Terdapat banyak sekali alat ukur yang dapat Kalian jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Alat ukur yang tersebut digunakan bergantung dengan apa yang diukur dari benda yang ingin diketahui ukurannya. Seberapa luas wawasan Kalian mengenai alat ukur dan penggunaannya?

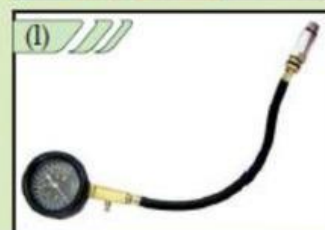
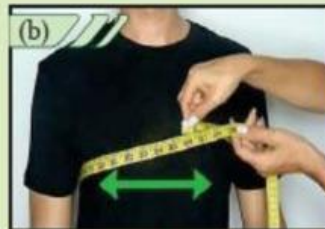
Mari uji wawasan Kalian dengan Aktivitas 1.1.



Aktivitas 1.1

Ayo Amati

Coba Kalian perhatikan Gambar 1.4.



Setelah Kalian mengamati **Gambar 1.4**, buatlah dan isilah tabel pada buku latihan Kalian seperti tabel berikut ini.

No	Nama Alat Ukur	Penggunaan dalam Kehidupan Sehari-hari
(a)		
(b)		
(c)		
(d)		
(e)		

Type your text

1.2. Besaran, Satuan, dan Dimensi

Tentu Kalian sudah terbiasa melakukan pengukuran dengan menggunakan penggaris dalam aktivitas belajar yang Kalian lakukan.

Bacalah hasil pengukuran pada ilustrasi **Gambar 1.5**. Tuliskanlah hasil pengukurannya!

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, tuliskanlah dua komponen dari hasil pengukurannya!



Gambar 1.5. Pengukuran panjang kertas menggunakan penggaris.

Berikut ini merupakan ulasan mengenai komponen hasil pengukuran.

1.2.1. Besaran

“Besar” yang didapatkan dari pengukuran kaitannya adalah dengan besaran. Pada **Gambar 1.5**, 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 ditetapkan. Besaran turunan merupakan besaran yang satuannya tersusun dari beberapa satuan besaran pokok.

1.2.2. Sistem 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. Kalian dapat melihat beberapa contoh satuan SI dari besaran pokok pada **Tabel 1.1** dan besaran turunan pada **Tabel 1.2**.

1.2.3. 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 seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 1.1**.

Bagaimana pengetahuan mengenai konsep besaran, satuan, dan dimensi ini digunakan? Mari kerjakan **Aktivitas 1.2**.



Aktivitas 1.2

Tarik garis untuk mencocokkan Antara Besaran Fisika dengan Satuan Internasional berikut ini!

BESARAN
PANJANG
MASSA
WAKTU
KUAT ARUS
SUHU MUTLAK
INTENSITAS CAHAYA
JUMLAH ZAT

SATUAN SI
KILOGRAM
METER
MOL
KELVIN
SEKON
CANDELA
AMPERE



Gambar 1.6. Baut dan Mur

Sumber: Kemendikbudristek/Wahyu Noveriyanto (2021)

Baut dan mur berfungsi untuk menyatukan dua komponen alat secara tidak permanen, sehingga ketika dua komponen alat perlu dipisahkan, kedua komponen tersebut dapat dipisahkan dengan mudah tanpa mengalami kerusakan. Biasanya, sebelum dipasangkan pada komponen

alat, baut dan mur ini diukur terlebih dahulu dipastikan ukurannya sesuai dengan komponen-komponen alatnya agar komponen alat tidak mengalami kerusakan saat digunakan. Alat ukur apa yang dapat digunakan mengukur baut dan mur? Bagaimana cara mengukurnya? Mari telusuri bersama pada **Aktivitas 1.3**.



Aktivitas 1.3

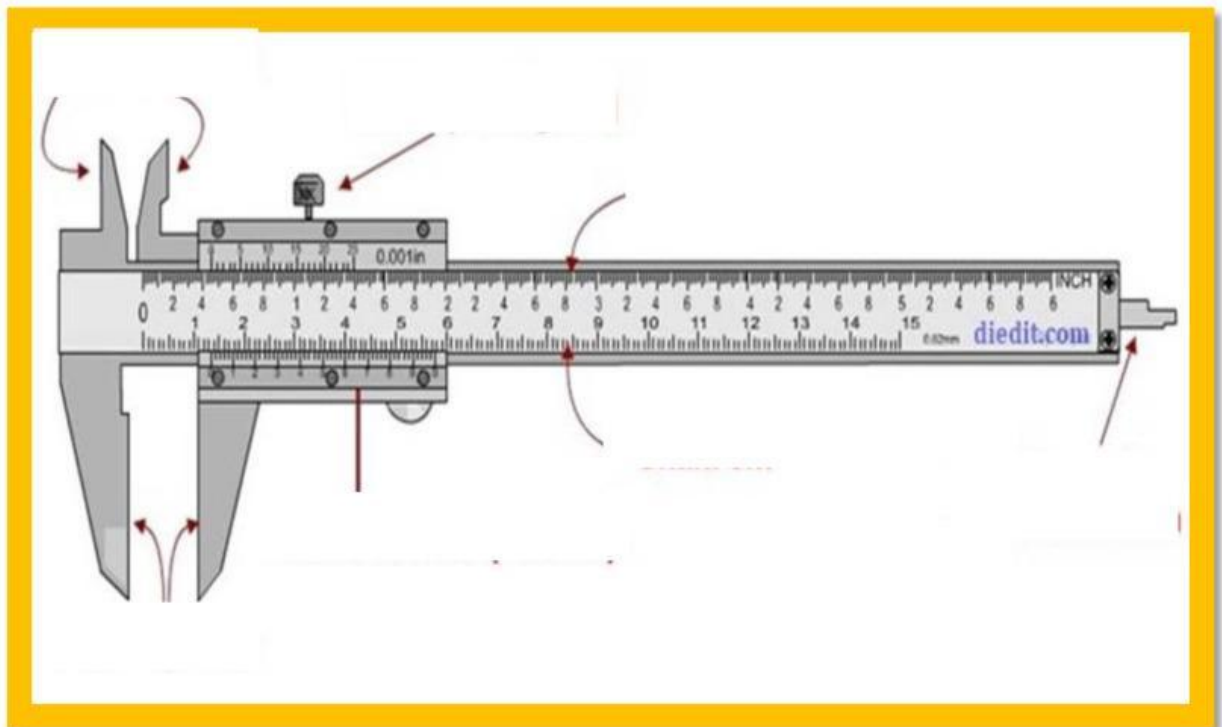
Untuk memilih alat ukur apa yang digunakan dalam kegiatan pengukuran, Kalian perlu mempertimbangkan besaran apa yang diukur. Pada kasus ini, Kalian harus memilih alat ukur panjang apa yang cocok digunakan untuk mengukur diameter baut. Sebelum mempertimbangkannya, Kalian perlu mengetahui cara mengukur menggunakan alat ukur panjang berikut.

A. Jangka Sorong

Carilah informasi mengenai:

1. **Komponen-komponen pada jangka sorong**

Cocokkanlah daftar nama bagian bagian penting dari Jangka sorong pada gambar berikut ini !



Rahang Luar

Sekrup Pengunci

Skala cm

Rahang Dalam

Skala Inci

Skala Nonius (Vernier)

Pengukur
Kedalaman



Aktivitas 1.4

B. Mikrometer Sekrup

Perhatikan kembali Gambar 1.7, pada alat ukur mikrometer sekrup terdapat dua skala. Skala yang letaknya di kiri dan arah pembacaan skalanya horizontal (komponen nomor 5) disebut skala utama. Skala utama merupakan skala yang bernilai 1 mm pada alat ukur tersebut. Sementara di kanan dan arah pembacaan skalanya vertikal (komponen nomor 6) disebut skala nonius. Skala nonius merupakan skala yang bernilai 0,01 mm.



Simaklah video di bawah ini, kemudian tentukan pernyataan di bawah ini benar atau salah



No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Sebelum menggunakan mikrometer skrub perlu dikalibrasi		
2	Skala terkecil pada mikrometer skrub adalah 1 mm		