

## LKPD I

## Besaran dan Satuan

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X / Ganjil  
Nama Kelompok :  
Nama Anggota Kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**A** Petunjuk Belajar

1. Amatilah gambar yang ditampilkan guru di depan kelas!
2. Baca dan diskusikan materi tentang besaran dan satuan dengan teman sekelompokmu
3. Ikuti langkah-langkah kerja pada LKPD
4. Jawablah pertanyaan-pertanyaan pada LKPD! Diskusikan dengan teman sekelompokmu
5. Buatlah kesimpulan hasil kegiatan berdasarkan data kegiatan yang telah dilakukan! Sesuaikan dengan tujuan pembelajaran
6. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas

**B** Kompetensi Dasar

- 3.1 Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah.
- 4.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah.

## C Tujuan Kegiatan

1. Dengan mengamati video, peserta didik mampu menjelaskan pengertian pengukuran dengan benar
2. Dengan memahami bahan ajar, peserta didik mampu menjelaskan perbedaan pengukuran dan mengukur dengan benar.
3. Dengan tanya jawab peserta didik mampu menerapkan konsep besaran dalam berbagai persoalan fisika dengan benar.
4. Melalui tanya jawab peserta didik dapat menjelaskan perbedaan besaran pokok dan besaran turunan dengan benar.
5. Melalui percobaan peserta didik dapat menerapkan konversi satuan tidak standar Internasional ke satuan Standar Internasional (SI) pada persoalan Fisika dengan benar.
6. Dengan memahami bahan ajar peserta didik dapat menerapkan mengidentifikasi dimensi dari besaran turunan dengan benar.
7. Melalui tanya jawab peserta didik dapat menjelaskan kegunaan dimensi suatu besaran.

## D Materi Pembelajaran

### 1 Besaran Pokok dan Besaran Turunan

Besaran fisika didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka. Besaran fisika meliputi besaran pokok dan besaran turunan. Besaran pokok adalah besaran dasar yang sudah ditetapkan terlebih dahulu. Besaran pokok meliputi panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, intensitas cahaya, dan jumlah mol.

Besaran lain di luar besaran pokok dinamakan besaran turunan. Besaran turunan diartikan sebagai besaran yang dijabarkan atau diturunkan dari besaran-besaran pokok ataupun besaran turunan lainnya. Contoh besaran turunan, yaitu luas, volume, kecepatan dan lain sebagainya.

### 2 Konversi Satuan

Untuk memudahkan mengonversi (mengubah) suatu satuan SI ke satuan SI lainnya, diperlukan bantuan *tangga konversi*. SI adalah suatu sistem desimal. Oleh karena itu, setiap naik satu anak tangga, nilai awal harus dibagi 10. Setiap turun satu anak tangga, nilai awal harus dikali 10.

Satuan dari setiap besaran turunan diperoleh dari penjabaran satuan besaran-besaran pokok yang menyertai penurunan definisi dari besaran turunan yang bersangkutan.

**Contoh Soal:**

Nyatakan satuan kecepatan 36 km/jam ke dalam ke dalam satuan m/s!

Diket:  $v = 36 \text{ km/jam}$

Tanya: konversi  $v$  ke satuan m/s

$$\begin{aligned} \text{Jawab: Kecepatan} &= \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}} \\ 36 \text{ km/jam} &= \frac{36 \text{ km(jarak)}}{1 \text{ jam(waktu)}} \\ &= \frac{36000 \text{ meter}}{3600 \text{ sekon}} \\ &= 10 \text{ m/s} \end{aligned}$$

3

**Dimensi Besaran**

Dimensi adalah cara penulisan suatu besaran dengan menggunakan simbol (lambang) besaran pokok. Dimensi besaran panjang dinyatakan dalam L, besaran massa dalam M, dan besaran waktu dalam T. Dimensi suatu besaran yang dinyatakan dengan lambang huruf tertentu, biasanya diberi tanda [ ].

**Contoh Soal:**

Tentukan dimensi besaran-besaran turunan dari luas!

Penyelesaian :

Luas = panjang x lebar

$$\begin{aligned} [\text{Luas}] &= [\text{panjang}] \times [\text{lebar}] \\ &= [L] \times [L] \\ &= [L]^2 \end{aligned}$$

4

**Video Pembelajaran**

Silahkan ananda lihat video pe,belajaran berikut ini, agar ananda lebih memahami materi Besaran dan Satuan :



## E Evaluasi

A. Kamu telah mengamati gambar sekelompok siswa yang sedang mengukur panjang meja, penjual menimbang sayur, dan dokter sedang mengukur suhu badan pasiennya. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan gambar/video yang telah kamu amati!

1. Alat Ukur Panjang :
  - a. Ketelitian Mistar/penggaris adalah .....
  - b. Ketelitian Mikrometer Sekrup adalah .....
  - c. Ketelitian Jangka Sorong adalah .....
2. Alat Ukur Massa :
  - a. Data pengukuran beban yang didapatkan menggunakan neraca digital adalah .....
  - b. Data pengukuran beban yang didapatkan menggunakan neraca empat lengan adalah .....
  - c. Satuan besaran tersebut adalah .....

B. Jawablah pertanyaan berikut dengan mencari informasi pada bahan ajar!

1. Sifat-sifat fisika dari suatu materi atau sistem yang dapat diukur dan dihitung menggunakan instrumen pengukuran dinyatakan dengan angka dan diberikan satuan disebut.....
2. Penentuan besaran, dimensi, atau kapasitas, biasanya terhadap suatu standar atau satuan disebut .....
3. Massa, Panjang dan Waktu termasuk .....
4. Contoh Besaran Turunan .....
5. Konversikan satuan-satuan berikut.
  - a. 400 gram = ..... kg
  - b. 72 km/jam = ..... m/s
  - c. 1 gram/cm<sup>3</sup> = ..... kg/m<sup>3</sup>
6. Tentukan dimensi dari besaran-besaran berikut.
  - a. Dimensi kecepatan ( $v$ ) .....
  - b. Dimensi usaha ( $W$ ) .....

Pengukuran	20	0,4	LT <sup>1</sup>
1000	Gaya	Besaran	MLT <sup>-2</sup>
Besaran Pokok	Besaran Turunan	ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup>	Kuat Arus

C. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memilih salah satu jawaban yang benar :

1. Di antara kelompok satuan di bawah ini yang hanya terdiri atas satuan besaran pokok saja yaitu ...
  - a. Km/jam, gram, jam
  - b. Kg/m<sup>3</sup>, kg, sekon
  - c. Newton, Nm, joule
  - d. m<sup>3</sup>, m/s<sup>2</sup>, ampere
  - e. Candela, kelvin, mol
2. Di antara kelompok besaran di bawah ini yang hanya terdiri atas besaran turunan saja yaitu ...
  - a. Kuat arus, massa, volume
  - b. Suhu, massa, volume
  - c. Waktu, momentum, percepatan
  - d. Usaha, momentum, percepatan
  - e. Kecepatan, suhu, jumlah zat
3. Dimensi dari usaha yaitu ...
  - a. [M][L][T]<sup>-1</sup>
  - b. [M][L][T]<sup>-2</sup>
  - c. [M][L]<sup>-1</sup>[T]<sup>-2</sup>
  - d. [M][L]<sup>2</sup>[T]<sup>-2</sup>
  - e. [M][L]<sup>-2</sup>[T]<sup>-2</sup>
4. Seorang mahasiswa fisika mengukur panjang tali = 0,80200 m. Banyaknya angka penting ...
  - a. 2
  - b. 3
  - c. 4
  - d. 5
  - e. 6
5. 144 km/jam = ..... m/s
  - a. 20
  - b. 30
  - c. 40
  - d. 50
  - e. 60

**Selamat Bekerja....  
Kejujuran di atas Segalanya**