



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

BAB 1. PENGUKURAN "BESARAN & SATUAN"

KELAS X SMA/MA

OLEH :
RHOUDATUL ANNISA, S.PD

KATA PENGANTAR

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sangat penting untuk membantu siswa dalam mewujudkan kompetensi pada setiap subbab materi. Dengan LKPD dapat membantu siswa mendalami materi yang telah dipelajari, melatih keterampilan siswa. LKPD siswa dengan Konteks *Sosial-Scientific Issue* (SSI) untuk meningkatkan keterampilan Literasi Sains merupakan salah satu LKPD yang dapat digunakan oleh siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuan fisika. Pada LKPD ini digunakan model pembelajaran *Problem Based learning* (PBL). Penulisan LKPD ini dimaksudkan untuk menyediakan Bahan ajar yang sesuai dengan kompetensi yang akan dibahas dalam mata pelajaran fisika di SMA untuk menjawab tantangan abad 21 dan revolusi industry 4.0.

Penulisan dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Konteks Sosial-Scientific Issue (SSI) untuk meningkatkan keterampilan Literasi Sains ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu, peneliti mengharapkan saran dan penyempurnaan pada Bahan Ajar ini. Semoga Bahan Ajar ini bermanfaat bagi pembaca terutama siswa SMA.

Padang, Juli 2023

Penulis

TUJUAN PEMBELAJARAN

Dari Pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu :

- Peserta didik mampu menafsirkan konsep besaran dan satuan
- Peserta didik mampu membedakan satuan baku dan tak baku
- Peserta didik mampu menyebutkan macam-macam alat ukur
- Peserta didik mampu mengelompokkan alat ukur berdasarkan besaran-besaran fisis terkait
- Peserta didik mampu membedakan karakteristik alat ukur yang memiliki besaran yang sama.

PETUNJUK PEMBELAJARAN

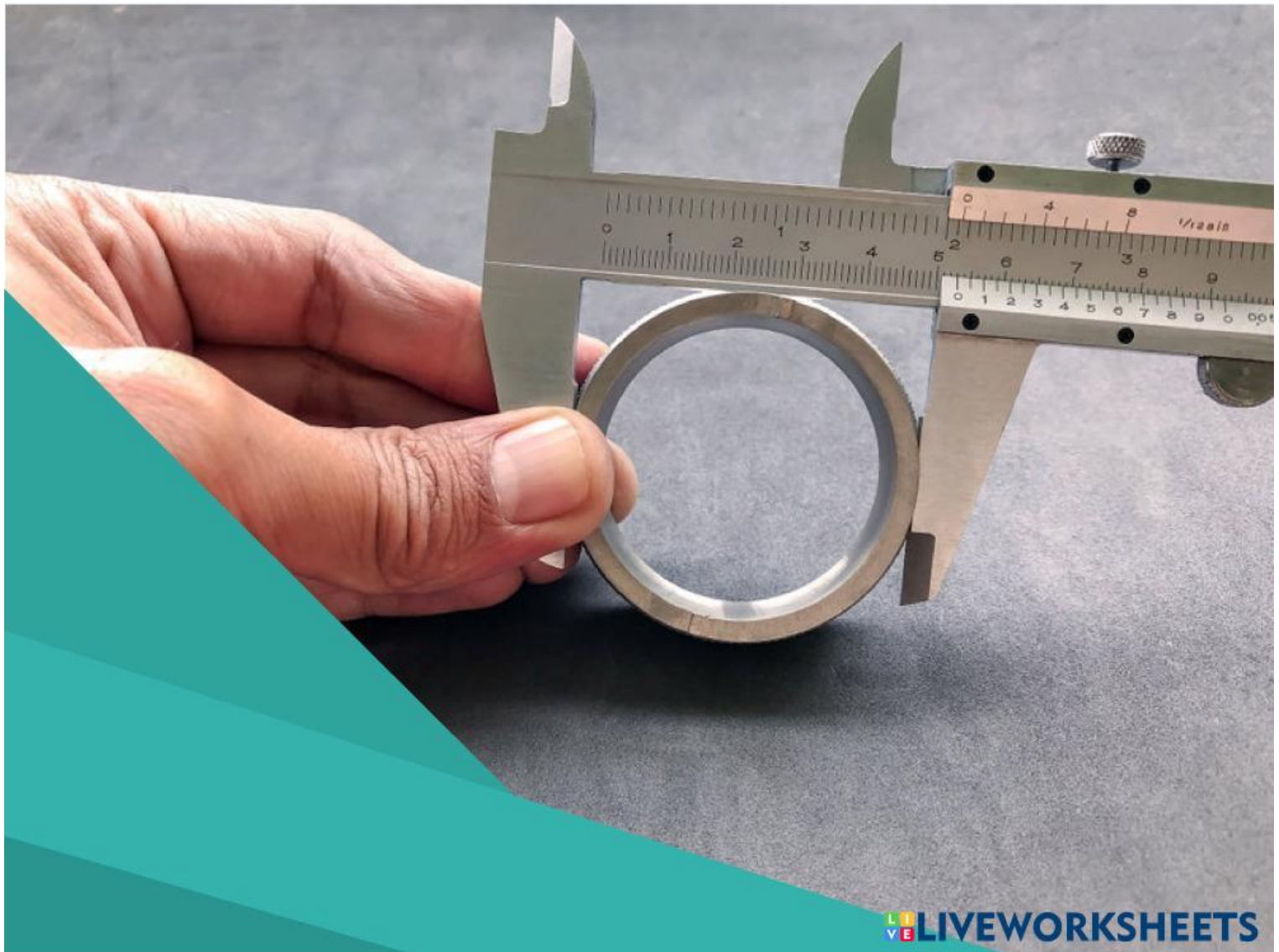
- Berdoalah sebelum memulai pembelajaran !
- Bacalah dan ikutilah petunjuk kerja secara cermat!
- Gunakanlah berbagai buku sumber untuk membantu pemahaman tugas-tugas di bawah ini!
- Mintalah bantuan gurumu untuk hal-hal yang kurang dimengerti!

PERTEMUAN 1

BESARAN DAN SATUAN

Pertanyaan Pemantik :

"Mengapa perlu dilakukan pengukuran?
Pada pengukuran panjang, kenapa alat ukurnya berbeda-beda?"



LANGKAH 1 : MENGORIENTASIKAN PESERTA DIDIK TERHADAP MASALAH

Wacana Dengan Konteks Sosial-Scientific Issue (SSI)

SISTEM BELANJA KONVENSIONAL DI PASAR TRADISIONAL



Pasar Tradisional merupakan pasar di mana kegiatan penjual dan pembelinya dilakukan secara langsung dalam bentuk eceran. Berbeda dengan pasar modern, pasar tradisional masih kita temukan menggunakan pengukuran secara tradisional. Dipasar tradisional kita sering menemukan penggunaan pengukuran dengan satuan tradisional seperti per ikat, per kantong, dan lainnya. Tidak hanya itu, bahkan juga menggunakan tubuh sebagai alat ukur seperti satu jengkal, satu hasta, dan satu depa.

Penjual kain di pasar tradisional, mereka sering mengukur kain untuk pembeli dengan menggunakan tubuh sebagai alat ukur. Saat ada pembeli, penjual mengukur dengan ukuran lengan (1 hasta) untuk mengukur kain. Menurut penjual 1 hasta yang ia gunakan sama besarnya sekitar 0,5 meter. Banyak ibu-ibu kurang menyetujui cara tradisional yang digunakan penjual. Akibat terkadang ibu-ibu kebalikan saat kain yang dibeli tidak sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan, saat di rumah ibu mengukur kembali kain yang dibeli.



**MARI
BERDISKUSI!**

1. Apakah tubuh dapat digunakan untuk mengukur?
2. Kenapa bisa terjadi perbedaan pengukuran menggunakan meteran dan dengan lengan (hasta)?
3. Konsep Fisika apa yang dalam wacana tersebut yang berhubungan dengan pembelajaran hari ini?

LANGKAH 2: MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR DALAM KELOMPOK

MATERI : BESARAN DAN SATUAN

A. Besaran

Besaran merupakan sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dalam bentuk angka. Dalam fisika, besaran terbagi menjadi besaran berdasarkan satuannya dan besaran berdasarkan nilai maupun arah.

1. Besaran Pokok

Besaran pokok merupakan besaran dasar yang satuannya sudah ditetapkan

Besaran	Satuan	Lambang Satuan
Panjang	Meter (m)	m
Massa	Kilogram	Kg
Waktu	Sekon	s
Suhu	Kelvin	K
Kuat arus	Ampere	A
Intensitas cahaya	Candela	Cd
Jumlah zat	Mol	Mol

2. Besaran Turunan

Besaran turunan merupakan gabungan dari sejumlah besaran pokok

Besaran Turunan	Besaran Penyusun	lambang Satuan
Luas	Panjang x lebar	m^2
Kecepatan	Perpindahan : waktu	m/s
Percepatan	Kecepatan : waktu	m/s^2
Berat	Massa x percepatan	$Kg \cdot m/s^2$
Volume	Panjang x lebar x tinggi	m^3
Gaya	Massa x percepatan	$Kg \cdot m/s^2$
Usaha	Gaya x perpindahan	$Kg \cdot m^2/s^2$
Daya	Energi : waktu	$Kg \cdot m^2/s^3$
Massa jenis	Massa : volume	Kg/m^3
Momentum	Massa : kecepatan	$Kg \cdot m/s$

LANGKAH 2: MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

B. Satuan

Satuan adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyatakan hasil pengukuran atau pembandingan dalam suatu pengukuran tertentu. Satuan merupakan salah satu syarat yang harus dimiliki oleh suatu besaran. Oleh karena itu, setiap besaran dalam fisika memiliki satuan yang berbeda-beda. Untuk mengetahui besaran dan satuan kita dapat menggunakan alat ukur yang sesuai dalam pengukuran suatu besaran.

1. Satuan Baku

Satuan Baku adalah satuan yang mempunyai standar khusus sehingga hasil pengukuran yang diperoleh oleh semua orang akan bernilai sama atau seragam. Satuan standar dalam fisika dapat dinyatakan dengan dua cara sistem satuan, yaitu

- Satuan mks (meter, kilogram, dan sekon) atau dikenal sebagai sistem metrik.
- Satuan cgs (centimeter, gram, dan sekon) atau dikenal sebagai sistem gaussian.

2. Satuan Tak Baku

Satuan tak baku merupakan satuan yang tidak ada standar resminya. Artinya hasil pengukuran suatu besaran yang dilakukan oleh satu orang bisa saja berbeda dengan yang dilakukan orang lain.

c. Alat ukur

Alat ukur adalah alat yang digunakan untuk mengukur benda atau kejadian tersebut. Contohnya penggaris digunakan untuk mengukur buku, sedangkan mikrometer sekrup digunakan untuk mengukur ketebalan kertas. walau sama-sama mengukur panjang, penggunaan alat ini berbeda-beda.

LANGKAH 3: MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDUAL MAUPUN KELOMPOK

MARI KITA
COBA!

Alat dan Bahan

- Alat tulis
- Meja
- Mistar
- Stopwatch

Langkah Kerja & Tugas

1. Setiap anggota kelompok melakukan kegiatan berikut secara bergantian dalam melakukan pengukuran
 - a. Panjang meja dengan menggunakan jengkal tangan
 - b. Panjang meja dengan menggunakan mistar
 - c. Waktu yang dibutuhkan seseorang untuk berjalan sebanyak 10 langkah dengan jentikan jari
 - d. Waktu yang dibutuhkan seseorang untuk berjalan sebanyak 10 langkah dengan stopwatch Isilah tabel berikut!

No.	Alat Ukur	Nama Siswa	Besaran	Nilai	Satuan
a.	Jengkal	1. 2. 3. 4.			
b.	Mistar	1. 2. 3. 4.			
c.	Jentikan jari	1. 2. 3. 4.			
d.	Stopwatch	1. 2. 3. 4.			

LANGKAH 4: MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL

1. PENGEMBANGAN KONSEP

1. Berdasarkan kegiatan percobaan jawablah pertanyaan berikut!

1. Besaran apa saja yang kamu dapatkan setelah melakukan percobaan...

.....

2. Jelaskan adakah perbedaan hasil pengukuran meja dengan menggunakan jengkal dan mistar.....

.....

3. Jelaskan adakah perbedaan hasil pengukuran lama melangkah dengan menggunakan jentikan tangan dan stopwatch.....

.....

4. Jelaskanlah penyebab perbedaan hasil pengukuran tersebut

.....

5. Mengapa harus menggunakan stopwatch untuk mengukur waktu, adakah alat lain yang relevan untuk mengukur waktu...

.....

6. Jelaskan kaitannya percobaan yang telah kamu lakukan dengan pentingnya penggunaan satuan standar Internasional (SI) dalam kehidupan sehari-hari...

.....

7. Tuliskanlah besaran dan satuan dari alat ukur yang biasa kamu temukan di kehidupan sehari-hari baik dalam satuan baku dan satuan tidak baku ke dalam tabel berikut.

No	Alat Ukur	Besaran	Satuan

LANGKAH 4: MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL

8. Dari tabel kegiatan 7, golongkanlah besaran tersebut kedalam besaran pokok dan besaran turunan

No	Besaran Pokok	Satuan

No	Besaran Turunan	Satuan

9. Apa yang dapat ananda disimpulkan dari kegiatan yang telah dilakukan!!

2. PENYAJIAN HASIL

Setelah menyelesaikan LKPD ini,
presentasikan dan diskusikan bersama-
sama di kelas



LANGKAH 5 : MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

TUGAS FORMATIF

1. Sebutkan besaran-besaran beserta satuan yang kamu ketahui?
2. Annisa disuruh Pak guru mengukur panjang dan lebar taman di depan kelas. Annisa menggunakan sebuah balok kayu untuk mengukurnya dan melaporkan pada pak guru bahwa panjang taman tersebut sama dengan 4 kali panjang balok kayu tersebut. Lebarnya sama dengan tiga kali panjang balok kayu. Manakah besaran dan satuan pada kegiatan pengukuran tersebut?
3. Sebutkan alat ukur-alat ukur yang mengukur besaran yang sama disekitarmu?

JAWABAN

Nilai	Paraf guru	Paraf orang Tua

Refleksi Pembelajaran

Satuan Pendidikan : SMA

Nama Siswa :

Kelas : X Fase E

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Besaran dan Pengukuran

Tanggal :

Silahkan identifikasi pada segitiga di bawah ini mengenai apa yang anda dapatkan dari pembelajaran hari ini.

