LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS PENDEKATAN TEACHING GAMES FOR UNDERSTANDING (TGFU)

BESARAN, SATUAN DAN DIMENSI BESARAN

SMA/MA
KELAS X
KURMER

NAMA LENGKAP :

KELOMPOK :

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS

EST. 2023

No. Kelompok :

Nama Lengkap:

No. Absen :

Nama Anggota Kelompok

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi pada BAB ini, kalian diharapkan mampu:

1. Menerapakn prinsip – prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian dalam penggunaan alat ukur
2. Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Peserta didik berdo'a terlebih dahulu sebelum menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Peserta didik dihapkan membaca Capaian pembelajaran beserta tujuan kegiatan praktikum yang dicapai
3. Peserta didik sebelumnya telah mempelajari mengenai penjelasan tentang pengukuran
4. Peserta didik diharapkan melakukan kegiatan diskusi secara bersungguh – sungguh dalam mengisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disediakan dengan anggoota kelompok masing – masing.
5. Bertanyalah kepada pendidik apabila ada yang belum di pahami.

LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Besaran dan satuan
sesuatu dapat dikatakan sebagai besaran jika memenuhi dua syarat yaitu, dapat di ukur dan dapat dinyatakan dengan angka.
Pada fisika besaran dibagi menjadi 2 yaitu besaran pokok dan besaran turunan.

Besaran Pokok yaitu besaran yang satuannya telah di tetapkan terlebih dahulu untuk menetapkan satuan besaran yang lain. terdapat tujuh besaran pokok yaitu panjang, massa, waktu, arus listrik, suhu, intensitas cahaya, danjumlah zat

Besaran pokok adalah besaran yang dimensi dan satuannya didefinisikan atau ditetapkan melalui perjanjian internasional.

LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Tujuh besaran pokok beserta satuannya dapat dilihat pada Tabel

Tabel 1.1 Besaran Pokok

No	Besaran Pokok	Satuan	Lambang satuan	Lambang Dimensi
1	Panjang	meter	m	[L]
2	Massa	kilogram	kg	[M]
3	Waktu	sekon	s	[T]
4	Suhu	kelvin	K	[θ]
5	Kuat arus	ampere	A	[I]
6	Intensitas cahaya	candela	Cd	[J]
7	Jumlah zat	mol	mol	[N]

Besaran turunan adalah besaran yang satuan dan dimensinya diturunkan dari satuan dan dimensi besaran pokok. Dengan kata lsin, besaran turunan satuannnya diturunkan atau dijabarkan dari satuan besaran pokok. Besaran turunan tidak hanya dijabarkan dari satu besaran pokok saja. Dimensi besaran turunan menyatakan bagaimana besaran turunan itu diturunkan atau disusun dari besaran pokok.

Contoh dari besaran turunan seperti pada tabel berikut:

LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Besaran Turunan	Satuan		Dalam Satuan Dasar
	Nama Satuan	Simbol	
Luas	meter persegi	m^2	m^2
Volume	meter kubik	m^3	m^3
Kecepatan	meter per sekon	m/s	m/s
Massa jenis	kilogram per meter kubik	kg/m^3	kg/m^3
Gaya	newton	N	$kg.m/s^2$
Energi dan usaha	joule	J	$kg.m^2/s^2$
Daya	watt	W	$kg.m^2/s^3$
Tekanan	pascal	Pa	$kg/(m.s^2)$
Frekuensi	hertz	Hz	s^{-1}
Muatan listrik	coulomb	C	A.s
Potensial listrik	volt	V	$kg.m^2/(A.s^3)$
Hambatan listrik	ohm	Ω	$kg.m^2/(A^2.s^3)$
Kapasitansi	farad	F	$A^2.s^4/kg.m^2$
Medan magnetik	tesla	T	$kg/(A.s^2)$
Fluks magnetik	weber	Wb	$kg.m^2/(A.s^2)$
Induktansi	henry	H	$kg.m^2/(A^2.s^2)$

LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Dimensi adalah teknik untuk mengetahui suatu besaran tersusun dari besaran pokok. Dimensi besaran pokok dinyatakan dengan lambang huruf tertentu tiap huruf tertentu. tiap huruf biasanya di beri kurung persegi "[ ]"

Dimensi suatu besaran menunjukkan cara besaran tersebut tersusun dari besaran-besaran pokoknya. Misalnya pada dimensi volume balok, kita tahu bahwa rumus volume balok adalah panjang dikali lebar dikali tinggi.

Maka, rumus dimensi adalah:

Volume (V) = panjang x lebar x tinggi = [L] x [L] x [L] = $[L]^3$

Maka dimensi volume adalah $[L]^3$.

Menurut sistem Satuan Internasional (SI), ada tujuh besaran pokok yang memiliki dimensi. Selengkapnya, lihat tabel berikut untuk mengetahui apa saja besaran pokok beserta dimensinya.

No	Besaran	Dimensi
1	Panjang	[L]
2	Massa	[M]
3	Waktu	[T]
4	Suhu	[Θ]
5	Kuat Arus	[I]
6	Intensitas cahaya	[J]
7	Jumlah zat	[N]

Contoh dari besaran turunan seperti pada tabel berikut:

LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Contoh cara menentukan dimensi suatu besaran

1. Menentukan Dimensi Luas Menggunakan Rumus Luas

Luas = panjang x lebar
= panjang x panjang
= [L] x [L]
= **$[L]^2$ (dimensi luas)**

2. Menentukan Dimensi Luas Menggunakan Satuan Luas

Luas = m^2
= $panjang^2$
= **$[L]^2$ (dimensi luas)**

1. Menentukan Dimensi volume Menggunakan Rumus Volume

Volume = panjang x lebar x tinggi
= panjang x panjang x panjang
= [L] x [L] x [L]
= **$[L]^3$ (dimensi volume)**

2. Menentukan Dimensi Volume Menggunakan Satuan Volume

Volume = m^3
= $panjang^3$
= **$[L]^3$ (dimensi volume)**

LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Besaran Turunan	Analisis	Dimensi
Luas	[panjang] x [panjang]	$[L]^2$
Volume	[panjang] x [panjang] x [panjang]	$[L]^3$
Kecepatan	$\frac{[\text{panjang}]}{[\text{waktu}]}$	$[L][T]^{-1}$
Percepatan	$\frac{[\text{kecepatan}]}{[\text{waktu}]}$	$[L][T]^{-2}$
Massa jenis	$\frac{[\text{massa}]}{[\text{volume}]}$	$[M][L]^{-3}$
Gaya	[massa] x [percepatan]	$[M][L][T]^{-2}$
Tekanan	$\frac{[\text{gaya}]}{[\text{luas}]}$	$[M][L]^{-1}[T]^{-2}$
Usaha	[gaya] x [panjang]	$[M][L]^2[T]^{-2}$
Daya	$\frac{[\text{usaha}]}{[\text{waktu}]}$	$[M][L]^2 [T]^{-3}$

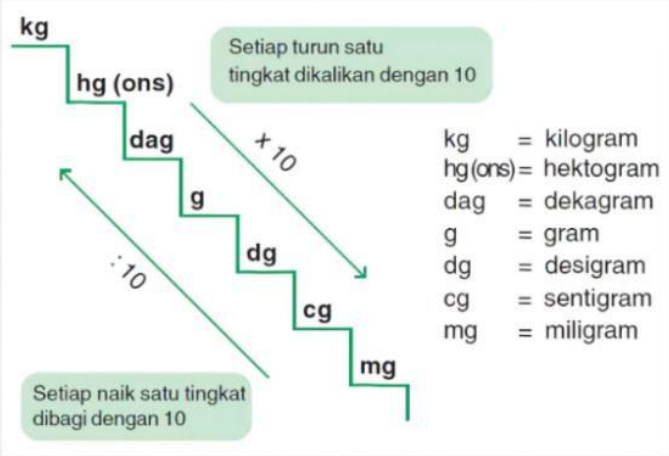
LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Konversi Satuan

Suatu satuan dapat di ubah kebentuk satuan lain dikenal dengan istilah konversi satuan, untuk mengkonversi satuan berat, sama seperti konversi satuan panjang di atas, kamu hanya perlu membagi dengan 10 setiap kenaikan satuan dan membagi dengan 10 setiap penurunan satuan Lebih jelasnya kamu dapat melihat grafik konversi satuan berat berikut:

- 1 gram = 1000 mg (1000 miligram)
- 1 kilogram (kg) = 1000 gram (g)
- 1 ton = 1000 kg
- 1 kuintal = 100 kg
- 1 kg = 10-3 ton
- 1 kg = 10 ons

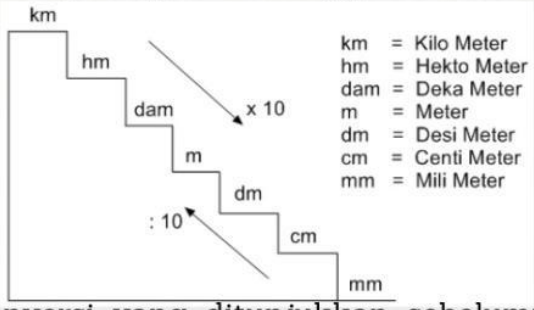


LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Konversi Satuan

Satuan ukuran panjang digunakan untuk menentukan ukuran panjang suatu benda. Satuan ukuran panjang pokok terdiri dari 7 buah satuan dengan tingkatan seperti pada gambar tangga di bawah ini.



Berbeda dengan konversi yang ditunjukkan sebelumnya pada satuan panjang dan berat, satuan waktu tidak bisa dikonversi hanya dengan mengkali atau membagi 10. Hal itu terjadi karena pada dasarnya waktu berbasis jam merupakan kelipatan 6, bukan kelipatan 10 seperti pada berat dan panjang

1 hari	24 jam
1 jam	60 menit
1 menit	60 detik
1 detik	1/ 60 menit
1 menit	1/ 60 jam
1 jam	3.600 detik
1 hari	86.400 detik

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

Jodohkan Besaran Satuan dan dimensinya secara tepat

Suhu	Meter	[N]
mol	Sekon	m
s	Kelvin	K
Panjang	Jumlah Zat	[J]
intensitas Cahaya	Candela	Waktu

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

Pasangkan besaran Turunan di bawah ini berdasarkan dimensinya

[M] [L]^2[T]^2

$[L]^3$

$[L][T]^{-3}$

[M][L]^2[T]^-3

$[M][L]^{-3}$

[M][L]^-1[T]^-2

Volume

Massa Jenis

Percepatan

Usaha

Tekanan

Daya

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3

AYO kita coba menentukan dimensi

Tentukan dimensi dari kecepatan

Tentukan konversi satuan di bawah ini

1. 1 cm = mm
2. 1 mm = dm
3. 5 km = hm
4. 61 km = m
5. 32 m = dam

BINGUNG ??

AYOOO LIHAT KOTAK DI BAWAH INI UNTUK BANTUANNYA

[T] [L] [M] [N]

[T]^2 [T]^-3 [T]^-1

[T]^-2 [T]^4 [L]^2

LIVEWORKSHEETS