LKPD

SATUAN

(CGS, MKS, SI, FPS, BRITISH ENGINEERING, SATUAN TURUNAN, SATUAN PANAS, SATUAN MOLAR)

ATK TKI
UNTUK KELAS XI

Nama :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menerapkan besaran dan satuan, sistem satuan (CGS, MKS, SI, FPS, BE), konversi satuan, neraca massa, neraca energi, dan termodinamika dasar

Tujuan Pembelajaran

- 1.1 Menerapkan besaran dan satuan
- 1.2 Menerapkan sistem satuan (CGS, MKS, SI, FPS, BE
- 1.3 Menerapkan konversi satuan

Capaian Pembelajaran

- Bentuk kelompok terdiri dari 3–5 siswa
- Setiap peserta didik harus membaca LKPD dengan seksama
- Isilah data diri terlebih dahulu
- Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKPD ini dengan teman satu kelompok
- Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru untuk menjelaskannya
- Setelah selesai, kumpulkan LKPD sesuai arahan guru.
- Siapkan diri untuk presentasi atau diskusi kelas jika diminta.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Masalah

Baca penjelasan berikut, kemudian jawab pertanyaannya!

Bayangkan kamu sedang menonton balapan motor di televisi. Dalam layar, ditampilkan bahwa kecepatan pembalap adalah 120 km/jam.
Di sisi lain, kamu membaca artikel internasional tentang balapan serupa, tetapi kecepatannya ditulis 75 mph (mile per hour).

Besaran dan Satuan

- Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur (panjang, massa, waktu, suhu, arus listrik, dll).
- Satuan adalah pembanding dalam pengukuran. Misalnya, panjang diukur dalam meter, waktu dalam sekon, massa dalam kilogram.

Tanpa satuan, angka hasil pengukuran tidak bermakna. Contoh: "tinggi tiang 10" → tidak jelas, 10 apa? meter atau cm?

Sistem Satuan

Jenis-jenis Sistem Satuan :
a. CGS, contoh: panjang (cm), massa (g), waktu (s)
b. MKS, contoh: panjang (m), massa = (Kg), waktu (s)
C. SI (Sistem Satuan Internasional), contoh: meter, kilogram, sekon, ampere, kelvin, mol, candela
D. British Engineering
E. FPS (foot–pound–second), contoh: panjang = (foot/kaki), massa (pound), waktu (s)

Konversi Satuan

Konversi satuan adalah proses mengubah suatu nilai besaran dari satu satuan ke satuan lain yang setara, baik dalam satu sistem atau antar sistem satuan.

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Tugas Singkat

1. Mengapa dunia perlu menggunakan sistem satuan yang seragam?

   Jawaban : _____

   _____

   _____

   _____

2. Apa akibatnya jika terjadi salah konversi satuan dalam bidang teknik/industri?

   Jawaban : _____

   _____

   _____

   _____

3. Bagaimana cara cepat mengubah satuan yang berbeda agar bisa dipahami dalam sistem yang sama?

   Jawaban : _____

   _____

   _____

   _____

4 Bagaimana kita bisa membandingkan kedua kecepatan itu? Dan Apakah 120 km/jam lebih cepat daripada 75 mph?

   Jawaban : _____

   _____

   _____

LIVEWORKSHEETS

Mebimbing Penyelidikan Mandiri/Kelompok (Investigation)

Tugas : Besaran dan Satuan

1. Apa yang dimaksud dengan besaran?

   Jawaban : _____

   _____

   _____

   _____

   _____

2. Apa perbedaan antara besaran pokok dan besaran turunan? contoh beserta satuannya!

   Jawaban : _____

   _____

   _____

   _____

   _____

   _____

3. Sebutkan contoh besaran turunan yang diperoleh dari kombinasi 2 atau lebih besaran pokok!

   Jawaban : _____

   _____

   _____

   _____

LIVEWORKSHEETS

Mebimbing Penyelidikan Mandiri/Kelompok (Investigation)

Tugas : Besaran dan Satuan

4 Diketahui sebuah besaran dengan satuan $kg.m^2/s^3$. Identifikasilah nama besaran fisik tersebut dan jelaskan bagaimana satuan tersebut dapat terbentuk!

Jawaban : _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

5 Satu Newton = ... $kg{\cdot}m/s^2$

Jawaban : _____

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Pilihan Ganda

Petunjuk : Pilih jawaban paling tepat!

1. Yang termasuk besaran pokok adalah ...
   A. Luas
   B. Waktu
   C. Gaya
   D. Kecepatan
2. Satuan kecepatan dalam SI adalah ...
   A. m/s
   B. m/s^2
   C. km/jam
   D. newton
3. Luas meja 2 m × 1,5 m. Besaran luas termasuk ...
   A. Termometer
   B. Stopwatch
   C. Mikrometer
   D. Neraca
4. Satuan SI untuk besaran gaya adalah ...
   A. Joule (J)
   B. Newton (N)
   C. Pascal (Pa)
   D. Watt (W)
5. Luas meja 2 m × 1,5 m. Besaran luas termasuk ...
   A. Besaran pokok
   B. Besaran turunan
   C. Besaran skalar
   D. Besaran vector

LIVEWORKSHEETS

Mebimbing Penyelidikan Mandiri/Kelompok (Investigation)

Tugas : Sistem Satuan

1. Tuliskan satuan panjang untuk sistem satuan CGS, MKS dan FPS!

   Jawaban : _____

   _____

   _____

2. Sistem satuan yang paling umum digunakan secara internasional adalah?

   Jawaban : _____

   _____

   _____

3. Dalam sistem CGS, satuan tekanan dinyatakan dengan....

   Jawaban : _____

   _____

   _____

4 Tuliskan satuan energy dalam sistem CGS, MKS dan FPS!

   Jawaban : _____

   _____

   _____

5 Mengapa sistem SI lebih disukai dalam ilmu teknik dan sains dibandingkan sistem lainnya seperti CGS atau FPS?

   Jawaban : _____

   _____

   _____

LIVEWORKSHEETS

Mebimbing Penyelidikan Mandiri/Kelompok (Investigation)

Tugas : Konversi Satuan

1 3 ton + 3 kwintal + 10 kg = ... Kg

Jawaban : _____

_____

_____

_____

_____

2 Sebuah pipa dialiri air dengan kecepatan 3 meter per detik (m/s). Seorang teknisi diminta untuk menyajikan data kecepatan tersebut dalam satuan centimeter per detik (cm/s) dan kilometer per jam (km/jam).
Ubah kecepatan air tersebut ke dalam satuan cm/s dan km/jam, lalu jelaskan langkah konversinya!

Jawaban : _____

_____

_____

_____

_____

_____

3 Suhu reaksi dalam sebuah reaktor kimia dicatat sebagai 150°F oleh sistem pengawasan dari Amerika. Di sisi lain, sistem pelaporan menggunakan satuan Celsius. Ubah suhu tersebut ke dalam derajat Celsius!

Jawaban : _____

_____

LIVEWORKSHEETS

Mebimbing Penyelidikan Mandiri/Kelompok (Investigation)

Tugas : Konversi Satuan

4 Bayangkan kamu adalah operator di industri farmasi. Kamu harus mencampurkan bahan cair dari dua pabrik berbeda. Dengan rincian sebagai berikut :

- Pabrik A mengirim bahan dalam satuan liter
- Pabrik B mengirim bahan dalam satuan milliliter

Kamu diminta membuat laporan pencampuran bahan sebanyak 5,5 liter dari A dan 3.750 mL dari B.
Buatlah perhitungan total volume campuran dalam liter

Jawaban : _____

LIVEWORKSHEETS

Mebimbing Penyelidikan Mandiri/Kelompok (Investigation)

Tugas : Konversi Satuan

5 Dalam laporan teknis, Anda mendapati beberapa nilai berikut:

- Panjang pipa: 6 feet
- Volume tangki: 10 galon
- Tekanan: 14,7 psi

Sebagai teknisi kimia, kamu diminta menyusun laporan dengan satuan SI.

Lakukan konversi ke satuan SI masing-masing.

Jawaban : _____

LIVEWORKSHEETS

Isian Singkat

Lengkapilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang tepat pada buku latihan anda!

No	Besaran	Konversi 1	Konversi 2	Konversi 3
1	2,5 m	..... cm	..... mm	..... inchi
2	6 L	..... dm3	..... cm3	..... mL
3	40 oC	..... oR	.....oF	..... K
4	38 cm hg	..... mmhg	.....atm	..... bar
5	25 kg	..... ons	.....g	..... mg
6	200 cal	..... kcal	.....J	..... kJ
7	2 mol (STP)	..... partikel	.....Liter	..... mL
8	0,95 g/mL	..... kg/L	.....kg/m3	..... kg/dm3
9	2.500.000	..... kW	..... MW	..... GW
10	60 N	..... kg.m/s2	.....dyne	..... g.cm/s2

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil (Presentation)

Kesimpulan dan Refleksi

Kesimpulan:

Bagian mana yang menurutmu paling sulit?

Bagaimana cara kamu mengatasinya?

LIVEWORKSHEETS