

LKPD 2A. KONVERSI SATUAN, NOTASI ILMIAH DAN PENGUKURAN

NAMA :

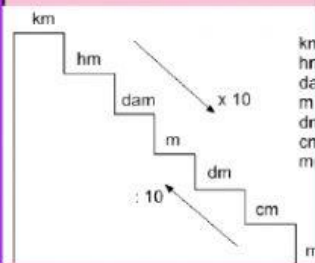
KELAS /SEMESTER :

NAMA KELOMPOK :

ANGGOTA KELOMPOK :

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menerapkan konversi satuan dalam berbagai pengukuran
2. Peserta didik dapat menjelaskan tata cara penulisan notasi ilmiah
3. Peserta didik dapat melakukan pengukuran dengan berbagai macam alat ukur



MATERI PEMBELAJARAN

KONVERSI SATUAN

Pemakaian satuan dalam penyelesaian suatu persoalan terkadang menjadi masalah, dikarenakan perbedaan satuan yang digunakan untuk menafsirkan suatu besaran. Untuk mengatasi hal tersebut kita memerlukan suatu tahapan konversi untuk mengubah suatu satuan ke satuan lain.

Panjang	Massa
1 inci (in.) = 2,54 centimeter (cm)	1 gr = $6,85 \times 10^{-5}$ slug
1 centimeter (cm) = 0,394 in.	1 kilogram (kg) = 0,0685 slug
1 foot (ft) = 1 kaki = 30,5 centimeter (cm)	1 satuan massa atom (u) = $1,6605 \times 10^{-27}$ kg
1 yard (yd) = 91,44 cm	1 slug = 14,59 kg
1 meter (m) = 39,37 inchi (in.) = 3,28 ft	
1 mil = 5280 ft = 1,61 kilometer (km)	
1 mil laut = 6080 ft	1 menit = 60 sekon (s)
1 km = 0,621 mil	1 jam = 60 menit = 3600 s
1 fermi = 10^{-15} meter (m)	1 hari = $8,64 \times 10^4$ s
1 angstrom (Å) = 10^{-10} meter (m)	1 tahun = 365,24 hari = $3,156 \times 10^7$ s
1 tahun cahaya = $9,46 \times 10^{15}$ meter (m)	
1 parsec = 3,26 tahun cahaya = $3,09 \times 10^{16}$ m	

NOTASI ILMIAH

Dalam melakukan pengukuran, seringkali kita berhadapan dengan bilangan yang sangat besar (misalnya, radius rata-rata Matahari = 696 000 000 m), atau bilangan yang sangat kecil (misalnya, radius atom hidrogen = 0,000 000 000 053 m), sehingga kita mengalami kesulitan. Untuk menyelesaikan masalah itu disusunlah bilangan secara ilmiah yang disebut notasi ilmiah. Dalam notasi ilmiah kita menuliskan bilangan sebagai hasil kali bilangan a ($1 < a < 10$) dengan bilangan 10 berpangkat, yang disebut orde.

Contoh:

$$140.000 = 1,4 \times 10^5$$

Bilangan	Orde	Nama	Simbol	Contoh
1.000.000.000.000.000.000	10^{18}	eksa	E	eksameter (Em)
1.000.000.000.000.000	10^{15}	peta	P	petameter (Pm)
1.000.000.000.000	10^{12}	tera	T	terameter (Tm)
1.000.000.000	10^9	giga	G	gigameter (Gm)
1.000.000	10^6	mega	M	megagram (Mg)
1.000	10^3	kilo	k	kilometer (km)
100	10^2	hecto	h	hektometer (hm)
10	10^1	deka	da	dekameter (dam)
0,1	10^{-1}	desi	d	desimeter (dm)
0,01	10^{-2}	senti	c	sentimeter (cm)
0,001	10^{-3}	mili	m	milimeter (mm)
0,000 001	10^{-6}	mikro	μ	mikrogram (mg)
0,000 000 001	10^{-9}	nano	n	nanometer (nm)
0,000 000 000 001	10^{-12}	piko	p	pikometer (pm)
0,000 000 000 000 001	10^{-15}	emto	f	femtometer (fm)
0,000 000 000 000 000 001	10^{-18}	atto	a	attometer (am)

PENGUKURAN

Pengukuran adalah proses membandingkan suatu besaran dengan satuannya. Mengukur pada hakikatnya adalah membandingkan suatu besaran dengan suatu besaran yang sudah distandar. Pengukuran panjang dilakukan dengan menggunakan mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup.

Pengukuran berat menggunakan neraca dengan berbagai ketelitian, mengukur kuat arus listrik menggunakan ampermeter, mengukur waktu dengan stopwatch, mengukur suhu dengan termometer, dan lain sebagainya.

Mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca, amper meter, termometer merupakan alat ukur yang sudah distandar. Penggunaan alat ukur yang sudah distandar, maka siapapun yang melakukan pengukuran, dimanapun pengukuran itu dilakukan, dan kapanpun pengukuran itu dilaksanakan akan memberikan hasil yang relatif sama.

Ketika kita melakukan pengukuran tidaklah mungkin akan mendapatkan nilai benar/tepat, melainkan pasti ada ketidakpastian. Ketidakpastian disebabkan adanya kesalahan (error)

Kesalahan Pengukuran

1. Kesalahan Umum (keteledoran). Umumnya disebabkan oleh keterbatasan pada pengamat, diantaranya kurang terampil menggunakan instrumen/alat ukur.
2. Kesalahan Sistematis. Dapat disebabkan oleh kesalahan instrumen/alat ukur itu sendiri, seperti : kesalahan kalibrasi, kesalahan titik nol, kesalahan arah pandang (paralaks), dan pengaruh lingkungan sekitar instrumen terhadap kerja instrumen.
3. Kesalahan Acak. Disebabkan adanya fluktuasi-fluktuasi yang halus pada kondisi-kondisi pengukuran

VIDEO PEMBELAJARAN

1. Simak dan fahamivideo berikut ini

<https://youtu.be/Ziz5ilyseps>

EVALUASI

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat

1. Berapakah nilai konversi 20 mm jika diubah menjadi satuan meter (m)?

- a. 0,2 m
- b. 0,02 m
- c. 2 m
- d. 20 m
- e. 200 m

2. Berapakah nilai konversi 200 mg dalam satuan gram?

- a. 0,2 gram
- b. 0,02 gram
- c. 2 gram
- d. 20 gram
- e. 200 gram

3. Berapakah nilai konversi 70 dm³ jika diubah menjadi satuan millimeter (ml)?

- a. 70 ml
- b. 700 ml
- c. 7.000 ml
- d. 70.000 ml
- e. 700.000 ml

4. Kecepatan aliran darah di pembuluh darah manusia sekitar 28 km/jam..
Kecepatan aliran darah dalam m/s adalah....

- a. 7,78 m/s
- b. 77,8 m/s
- c. 0,778 m/s
- d. 778 m/s
- e. 0,0778 m/s

5. Pada sesi latihan bebas kecepatan maksimum motor Rossi di lintasan balap adalah 288 km/jam. Kecepatan motor Rossi jika dinyatakan dalam m/menit adalah sebesar....

- a. 1200 m/menit
- b. 2400 m/menit
- c. 4800 m/menit
- d. 5200 m/menit
- e. 6000 m/menit

SELAMAT MENGERJAKAN