

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Lempuing Jaya KD : 3.1 DAN 4.7
Kelas / Semester : X / 1 (Ganjil) Pembelajaran ke : II (Dua)
Tema : Pengukuran Alokasi Waktu : 1 Pertemuan 3 x 45 menit
Sub Tema : Pengukuran Besaran, alat ukur dalam penggunaannya

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui tahapan pembelajaran model pembelajaran Discovery Based Learning, dengan metode diskusi, tanya jawab, pengolahan informasi, dan penugasan, peserta didik mampu:

1. Melakukan pengukuran dengan benar berkaitan dengan besaran pokok panjang, massa, dan waktu dengan baik
2. Memahami ketelitian dan ketepatan pengukuran dengan benar
3. Mendefinisikan angka penting dengan tepat
4. menuliskan hasil pengukuran dengan tepat, sesuai aturan penulisan angka penting yang disertai angka tidak pastinya dengan tepat

B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam, berdoa cek kehadiran • Guru memberikan Apersepsi dengan bercerita atau memperlihatkan gambar atau memutar video motivasi • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran materi alat ukur dalam pengukuran, cakupan materi, langkah pembelajaran dan teknik penilaian. 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran dan manfaat apa yang dipelajari 2. Peserta didik diminta mengamati gambar/link video maupun membaca materi tentang alat ukur dalam pengukuran 3. Peserta didik dibimbing membuat pertanyaan sehubungan dengan gambar/video yang diamati, dan saling mengungkapkannya di dalam forum kelas 4. Secara mandiri peserta didik mencari literatur dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sudah terbentuk tentang materi pembelajaran yang berisi tentang alat ukur dalam pengukuran 5. Peserta didik dibentuk menjadi beberapa kelompok dan berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang telah dibentuk 6. Peserta didik saling berdiskusi tentang materi yang sedang dipelajari tersebut. 7. Peserta didik melakukan persiapan praktik alat ukur dalam pengukuran secara bersama-sama dalam kelompok yang sudah dibentuk. 8. Peserta didik mengumpulkan tugas/tugas praktik kepada guru. 	70 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan materi tentang alat ukur dalam pengukuran • Guru menyampaikan topik pembelajaran pada pertemuan 	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Pembelajaran	Alokasi Waktu
	selanjutnya menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa. • Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan motivasi semangat dan berdoa.	

C. Penilaian Pembelajaran

Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
Melalui tugas praktikum sesuai dengan instrument dan rubrik pengetahuan	Penilaian keterampilan melalui pembuatan dan cara penyelesaian tugas.	Penilaian sikap melalui respon peserta didik Ketika berdoa, keberanian untuk mengajukan pertanyaan dan ketepatan waktu dalam mengumpulkan tugas dan mengerjakan soal.

Mengetahui,
Kepala SMKN 1 Lempuing Jaya

Lempuing Jaya, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

NAFION, S.Pd., M.Si
NIP.
197202051997021001

Isti'adah, S.Pd

LAMPIRAN I

A. Kompetensi Inti

- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah..
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa
- 4.1 Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui tahapan pembelajaran model pembelajaran Discovery Based Learning, dengan metode diskusi, tanya jawab, pengolahan informasi, dan penugasan, peserta didik mampu:

1. Melakukan pengukuran dengan benar berkaitan dengan besaran pokok panjang, massa, dan waktu dengan baik
2. Memahami ketelitian dan ketepatan pengukuran dengan benar
3. Mendefinisikan angka penting dengan tepat
4. menuliskan hasil pengukuran dengan tepat, sesuai aturan penulisan angka penting yang disertai angka tidak pastinya dengan tepat

D. Indikator pembelajaran

1. Mengidentifikasi pengukuran dengan benar berkaitan dengan besaran pokok panjang, massa, dan waktu dengan baik
2. Menentukan ketelitian dan ketepatan pengukuran dengan benar
3. Mendefinisikan angka penting dengan tepat
4. Menuliskan hasil pengukuran dengan tepat, sesuai aturan penulisan angka penting yang disertai angka tidak pastinya dengan tepat

E. Materi Pembelajaran

Konsep Pengukuran



Pengukuran merupakan proses membandingkan suatu besaran yang diukur menggunakan besaran lain yang sudah ditentukan skala dan satuannya. Hasil pengukuran tunggal biasa ditulis sebagai berikut.

$$x = x_0 \pm \Delta x$$

Keterangan:

x = nilai besaran yang diukur;

x_0 = hasil pengukuran yang terbaca; dan

Δx = ketidakpastian pengukuran = $1/2$ skala terkecil alat ukur.

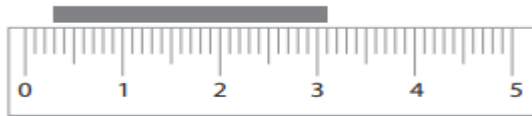
Berikut ini merupakan contoh pengukuran beberapa besaran di dalam Fisika.

1. Pengukuran panjang

Panjang merupakan salah satu besaran pokok yang dapat diukur menggunakan mistar, jangka sorong, atau mikrometer sekrup. Berikut ini contoh pengukurannya.

a. Mistar

Mistar atau biasa disebut penggaris memiliki skala terkecil 1 mm, sehingga ketelitian mistar 0,5 mm atau 0,05 cm. perhatikan contoh berikut.

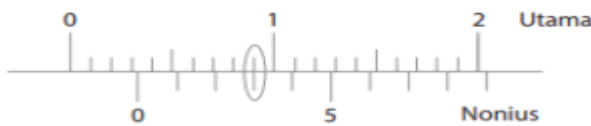


Hasil pengukurannya = $3,1 - 0,3 = 2,8$ cm

Penulisan hasil ukur = $(2,8 \pm 0,05)$ cm

b. Jangka sorong

Jangka sorong memiliki 0,1 mm atau 0,01 cm. Dengan demikian, jangka sorong memiliki ketelitian lebih baik daripada mistar. Perhatikan contoh berikut.



Berdasarkan gambar di atas:

Skala utama = 0,3 m

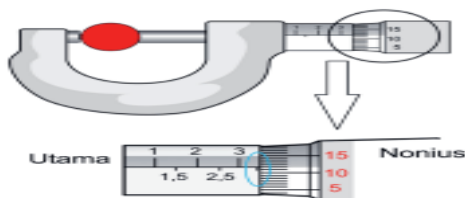
Skala nonius = $3 \times 0,01 = 0,03$ cm

Hasil pembacaan alat = skala utama + skala nonius

= $0,3 + 0,03 = 0,33$ cm

c. Mikrometer sekrup

Mikrometer sekrup memiliki ketelitian lebih baik daripada dua alat sebelumnya, yaitu 0,01 mm. Alat ini bisa digunakan untuk mengukur diameter kawat, ketebalan kertas, dan benda-benda kecil lainnya. Perhatikan contoh berikut.



Skala utama = 3,5 mm

Skala nonius = $(12 \times 0,01) = 0,12$ mm

Hasil pembacaan alat = skala utama + skala nonius

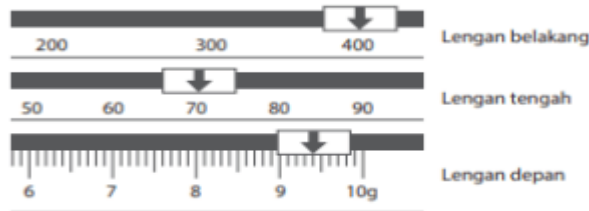
= $3,5 + 0,12 = 3,62$ mm

2. Pengukuran massa

Massa merupakan salah satu besaran pokok yang bisa diukur menggunakan timbangan atau neraca. Neraca yang biasa digunakan pada skala laboratorium adalah neraca O'Hauss tiga lengan. Neraca tersebut memiliki tiga lengan dengan rincian sebagai berikut.

- Lengan belakang memiliki skala 0 – 500 gram.
- Lengan tengah memiliki skala 0 – 100 gram.
- Lengan depan memiliki skala 0 – 10 gram.

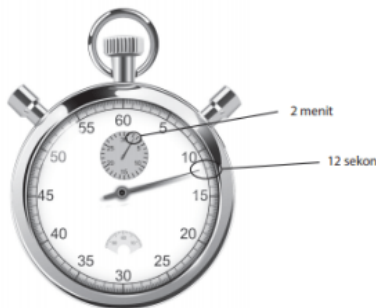
Perhatikan contoh berikut.



Hasil pengukuran massa di atas adalah 400 gram + 70 gram + 9,4 gram = 479,4 gram.

3. Pengukuran waktu

Alat yang biasa digunakan untuk mengukur waktu adalah stopwatch. Perhatikan contoh berikut.

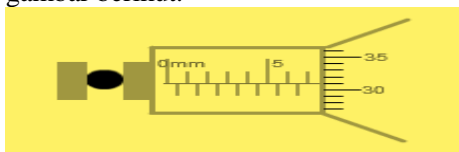


Hasil pengukuran waktu menggunakan *stopwatch* di atas adalah 2 menit + 12 detik.

Bagaimana, sudah paham kan dengan materi pengukuran? Ternyata, pengukuran dekat dengan kehidupan sehari-hari ya, misalnya saat kalian ingin mengukur tinggi badan, menimbang beras, menghitung lamanya waktu air mendidih, dan masih banyak lagi. Itulah sebabnya, belajar Fisika mudah dan menyenangkan karena Fisika dekat dengan kehidupan. Untuk meningkatkan pemahaman kalian tentang pengukuran, simak contoh soal berikut ini.

Contoh Soal

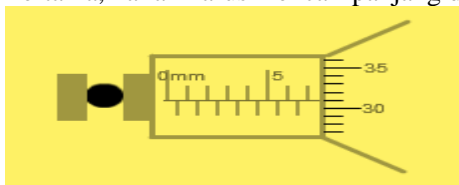
Andi akan mengukur volume sebuah kelereng. Setelah diukur, diameter kelereng Andi ditunjukkan oleh gambar berikut.



Berdasarkan aturan angka penting, tentukan volume kelereng Andi!

Pembahasan:

Pertama, kalian harus mencari panjang diameter kelereng yang telah tertulis di mikrometer sekrup berikut.



$$\begin{aligned}
 \text{Hasil ukur} &= \text{Skala utama} + \text{skala nonius} \\
 &= 7 + (30 \times 0,01) \\
 &= 7,31 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

Selanjutnya, gunakan persamaan volume bola.

$$\begin{aligned}V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= 1,33 \times 3,14 \times (3,655)^3 \\ &= 204 \text{ mm}^3\end{aligned}$$

Berdasarkan aturan angka penting, hasil perkalian harus memiliki bilangan sebanyak bilangan angka penting paling sedikit.

Jika diuraikan kembali, perkalian volume di atas memiliki angka penting penting paling sedikit berjumlah 3, yaitu 1,33 (3AP) dan 3,14 (3 AP). Oleh karena itu, hasil perkaliannya harus memiliki angka penting berjumlah 3.

Jadi, berdasarkan aturan angka penting, volume kelereng Andi adalah 204 mm³.