

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMP Negeri 1 Kota Mungkid
Kelas/Semester	: VII/ 1
Mata Pelajaran	: Ilmu pengetahuan Alam
Materi Pokok	: Objek IPA dan Pengamatannya
Alokasi Waktu	: 18 JP (6 x 3 JP)

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### B. Kompetensi Dasar

- 3.1. Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku.

### C. Indikator

- 3.1.1 Menjelaskan hubungan antara pengamatan dan pengukuran.
- 3.1.2 Memahami alat ukur dan satuannya dalam satuan internasional.
- 3.1.3 Membedakan dan memberikan contoh pengukuran baku dan tidak baku.
- 3.1.4 Membedakan dan memberikan contoh besaran turunan dan besaran pokok.
- 3.1.5 Mengetahui cara mengukur dan membaca skala pada alat ukur sesuai kaidah pengukuran.
- 4.1.1 Menyajikan hasil pengukuran beserta satuannya (baku atau tidak baku) dengan tepat.

4.1.2 Menyajikan hasil pengamatan dan pengukuran dari percobaan dalam bentuk laporan.

#### D. Materi

1. Pertemuan 1 :
  - Penyelidikan IPA
  - Objek IPA dan pengamatannya
2. Pertemuan 2 :
  - Pengertian pengukuran
  - Kaidah pengukuran yang benar
3. Pertemuan 3 :
  - Satuan baku dan tak baku
4. Pertemuan 4 :
  - Besaran pokok
  - Konversi Satuan
5. Pertemuan 5 :
  - Besaran Turunan
6. Pertemuan 6 :
  - Ulangan Harian

#### E. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
<b>Pertemuan I: Obyek IPA dan Pengamatannya</b>		
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pengkondisian siswa</b> Guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran.</li> <li>• <b>Apersepsi</b> Guru mengajukan pertanyaan “Apakah anak-anak dapat melihat adanya perbedaan diantara kalian? Apa saja yang membedakannya?”</li> <li>• <b>Cakupan materi</b> Ketrampilan Proses IPA, Kegunaan mempelajari IPA, Obyek IPA. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> </ul>	<b>10 menit</b>

<p><b>Inti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Peserta didik melakukan pengamatan pada obyek yang sudah disediakan oleh guru.</li> <li>• <b>Menanya</b> Diharapkan peserta didik bertanya berkaitan dengan pengamatan yang akan dilakukan.</li> <li>• <b>Mengumpulkan informasi/mencoba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan pada LKPD tentang mengukur berbagai objek disekitar kita.</li> <li>- Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa maupun internet) mengenai pengukuran, dan kaidah pengukuran yang benar.</li> </ul> </li> <li>• <b>Menalar/mengasosiasi</b> Peserta didik melakukan diskusi dan membuat dari data hasil pengamatan.</li> <li>• <b>Mengomunikasikan</b> Peserta didik mencatat dan mempresentasikan hasil diskusi dari didepan kelas.</li> </ul>	<p><b>90 menit</b></p>
<p><b>Penutup</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil dari diskusi.</li> <li>• Peserta didik bersama guru mendiskusikan mengenai kegunaan IPA dan objek-objek yang dipelajari dalam IPA.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari pengukuran.</li> </ul>	<p><b>20 menit</b></p>

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
<b>Pertemuan II: Pengukuran (Pengertian pengukuran, besaran dan bukan besaran)</b>		
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pengkondisian siswa</b> Guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran.</li> <li>• <b>Apersepsi</b> Guru mengajukan pertanyaan “Apakah kalian pernah melihat penjahit</li> <li>• <b>Cakupan materi</b> Pengertian pengukuran, Kaidah pengukuran yang benar, Besaran fisika dan besaran non fisika. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Peserta didik melakukan pengukuran beberapa besaran.</li> <li>• <b>Menanya</b> Diharapkan peserta didik bertanya berkaitan dengan pengukuran yang akan dilakukan.</li> <li>• <b>Mengumpulkan informasi/mencoba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan pada LKPD tentang pengukuran.</li> <li>- Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa maupun internet) mengenai kaidah pengukuran yang benar.</li> </ul> </li> <li>• <b>Menalar/mengasosiasi</b> Peserta didik melakukan diskusi dan menganalisis data hasil pengamatan.</li> <li>• <b>Mengomunikasikan</b> Peserta didik mencatat dan mempresentasikan hasil diskusi dari didepan kelas.</li> </ul>	<b>90 menit</b>
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil dari diskusi.</li> <li>• Peserta didik bersama guru mendiskusikan mengenai kaidah pengukuran dengan benar.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari satuan baku dan satuan tak baku.</li> </ul>	<b>20 menit</b>

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
<b>Pertemuan III: Pengukuran dengan Satuan Tidak Baku, konversi satuan dalam SI</b>		
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pengondisian siswa</b> Guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran.</li> <li>• <b>Apersepsi</b> Guru mengajukan pertanyaan “Apakah kalian masih mengingat mengenai pengukuran ? Menggunakan alat apakah pengukuran tersebut dilakukan?”</li> <li>• <b>Cakupan materi</b> Pengertian Besaran, Pengertian Satuan, Satuan baku dan Tidak baku Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Peserta didik melakukan pengukuran beberapa besaran dengan satuan baku dan tak baku.</li> <li>• <b>Menanya</b> Diharapkan peserta didik bertanya berkaitan dengan pengukuran yang akan dilakukan.</li> <li>• <b>Mengumpulkan informasi/mencoba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan pada LKPD tentang pengukuran dengan satuan baku dan tak baku.</li> <li>- Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa maupun internet) mengenai konversi satuan SI.</li> </ul> </li> <li>• <b>Menalar/mengasosiasi</b> Peserta didik melakukan diskusi dan menganalisis data hasil pengamatan.</li> <li>• <b>Mengomunikasikan</b> Peserta didik mencatat dan mempresentasikan hasil diskusi dari didepan kelas.</li> </ul>	<b>90 menit</b>
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil dari diskusi.</li> <li>• Peserta didik bersama guru mendiskusikan mengenai satuan baku (SI) dan satuan tak baku..</li> <li>• Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah kepada siswa</li> </ul>	<b>20 menit</b>

	untuk mempelajari besaran pokok.	
--	----------------------------------	--

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
<b>Pertemuan IV: Besaran Pokok</b>		
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pengkondisian siswa</b> Guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran.</li> <li>• <b>Apersepsi</b> Guru mengajukan pertanyaan “Apakah anak-anak pernah mengukur berat badan kalian? Atau menghitung berapa menit kalian sampai di sekolah dari rumah?”</li> <li>• <b>Cakupan materi</b> Besaran pokok, Konversi satuan Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Peserta didik melakukan pengukuran beberapa besaran pokok dengan satuan baku.</li> <li>• <b>Menanya</b> Diharapkan peserta didik bertanya berkaitan dengan pengukuran yang akan dilakukan.</li> <li>• <b>Mengumpulkan informasi/mencoba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan pada LKPD tentang pengukuran besaran pokok.</li> <li>- Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa maupun internet) mengenai macam-macam besaran pokok.</li> </ul> </li> <li>• <b>Menalar/mengasosiasi</b> Peserta didik melakukan diskusi dan menganalisis data hasil pengamatan.</li> <li>• <b>Mengomunikasikan</b> Peserta didik mencatat dan mempresentasikan hasil diskusi dari didepan kelas.</li> </ul>	<b>90 menit</b>
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil dari diskusi.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</li> </ul>	<b>20 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari besaran turunan.</li> </ul>	
--	---	--

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
<b>Pertemuan V: Besaran Turunan</b>		
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pengkondisian siswa</b> Guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran.</li> <li>• <b>Apersepsi</b> Guru mengajukan pertanyaan “Apakah anak-anak pernah mengukur luas buku? Apakah anak-anak pernah mengukur luas meja?”</li> <li>• <b>Cakupan materi</b> Besaran pokok, satuan baku dan tak baku Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Peserta didik melakukan pengukuran beberapa pengukuran besaran turunan.</li> <li>• <b>Menanya</b> Diharapkan peserta didik bertanya berkaitan dengan pengukuran yang akan dilakukan.</li> <li>• <b>Mengumpulkan informasi/mencoba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan pada LKPD tentang pengukuran besaran turunan.</li> <li>- Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa maupun internet) mengenai besaran turunan.</li> </ul> </li> <li>• <b>Menalar/mengasosiasi</b> Peserta didik melakukan diskusi dan menganalisis data hasil pengamatan.</li> <li>• <b>Mengomunikasikan</b> Peserta didik mencatat dan mempresentasikan hasil diskusi dari didepan kelas.</li> </ul>	<b>90 menit</b>
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil dari diskusi.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah kepada siswa</li> </ul>	<b>20 menit</b>

	untuk mempelajari materi selanjutnya.	
--	---------------------------------------	--

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
Pertemuan VI	Ulangan Harian Obyek IPA dan Pengamatannya	80 menit

## F. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

### 1. Teknik penilaian

Aspek yang dinilai	Jenis /teknik Penilaian	Instrumen
Pengetahuan	Tes Tulis	Soal pilihan ganda dan uraian
Ketrampilan	Unjuk kerja	Ceklis lembar observasi penilaian kinerja

### 2. Instrumen penilaian tes tertulis

#### A. Tes tulis bentuk pilihan ganda

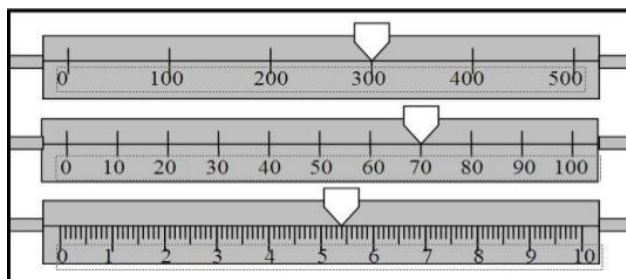
##### Petunjuk :

- Soal dikerjakan pada selembar kertas.
- Soal tidak boleh dicorat-coret.
- Berdo'a sebelum mulai mengerjakan.
- Alokasi waktu untuk mengerjakan evaluasi ini adalah 80 menit

##### ➤ Soal Pilihan Ganda

1. Pengukuran merupakan kegiatan membandingkan suatu besaran yang diukur dengan alat ukur yang digunakan sebagai ....
  - a. besaran turunan
  - b. satuan
  - c. besaran pokok
  - d. besaran skalar
2. Sesuatu yang dapat diukur dan dapat dinyatakan dengan nilai/angka disebut ....
  - a. satuan
  - b. besaran
  - c. pengukuran
  - d. nilai
3. Besaran yang dapat diukur dan memiliki satuan disebut ....

- a. besaran fisika
  - b. besaran pokok
  - c. besaran turunan
  - d. besaran non fisika
4. Satuan yang digunakan untuk melakukan pengukuran dengan hasil yang tidak sama untuk orang yang berlainan disebut ....
    - a. satuan baku
    - b. satuan internasional
    - c. satuan tak baku
    - d. besaran pokok
  5. Besaran yang satuannya telah didefinisikan terlebih dahulu disebut ....
    - a. besaran turunan
    - b. besaran vektor
    - c. besaran skalar
    - d. besaran pokok
  6. Besaran yang termasuk besaran pokok adalah ....
    - a. panjang, volume, kecepatan
    - b. panjang, suhu, volume
    - c. panjang, waktu, massa
    - d. panjang, massa, luas
  7. Berikut yang merupakan kelompok besaran turunan adalah ....
    - a. gaya, kecepatan, dan panjang
    - b. kecepatan, luas, dan volume
    - c. luas, panjang, dan massa
    - d. volume, massa jenis, dan waktu
  8. Sebuah peti memiliki volume sebesar  $3 \text{ m}^3$ . Apabila volume balok tersebut dinyatakan dalam  $\text{cm}^3$ , besar volume balok tersebut adalah ....
    - a.  $3000 \text{ cm}^3$
    - b.  $30.000 \text{ cm}^3$
    - c.  $300.000 \text{ cm}^3$
    - d.  $3000.000 \text{ cm}^3$
  9. Perhatikan gambar di bawah ini. Nilai yang terukur pada alat tersebut adalah ....



- a. 378 gr
- b. 375,4 gr

- c. 375 gr
- d. 379 gr

10. Alat ukur yang paling tepat digunakan untuk mengukur waktu seorang pelari adalah ....

- a. arloji
- b. jam
- c. stopwatch
- d. meteran

11. Massa adalah ....

- a. besarnya gaya tarik bumi terhadap bendatersebut
- b. mempunyai nilai sama dengan berat
- c. jumlah materi yang terkandung dalam suatu benda
- d. mendekati massa 1 liter air murni pada suhu 4<sup>o</sup>C

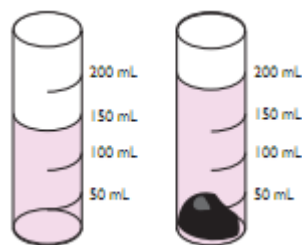
12. Massa suatu benda dapat diukur dengan menggunakan alat ukur ....

- a. pita ukur
- b. neraca
- c. jangka sorong
- d. mikrometer sekrup

13. Satuan internasional dari besaran massa yaitu ....

- a. kilogram
- b. gram
- c. ons
- d. liter

14. Sebuah benda yang tidak beraturan diukur oleh gelas ukur, seperti pada gambar berikut.



Volume benda tidak beraturan tersebut adalah ....

- a. 20 mL
- b. 30 mL
- c. 40 mL
- d. 50 mL

15. Untuk mengukur diameter pensil, sebaiknya menggunakan alat ukur

- ....
- a. neraca
  - b. mistar

- c. mikrometer sekrup
  - d. meteran
16. Alat ukur yang digunakan untuk mengetahui suhu badan adalah ....
- a. termometer
  - b. stopwatch
  - c. neraca Ohaus
  - d. jangka sorong
17. Pengukuran volume suatu benda yang bentuknya teratur digunakan ....
- a. gelas ukur
  - b. gelas berpancuran
  - c. rumus
  - d. sebuah gelas ukur dan gelas berpancuran
18. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm dan tinggi 0,5 cm.  
Volume balok tersebut sebesar ....
- a.  $250 \text{ cm}^3$
  - b.  $25 \text{ cm}^3$
  - c.  $20 \text{ cm}^3$
  - d.  $2,5 \text{ cm}^3$
19. Seorang pengemudi sepeda motor melakukan perjalanan sejauh 10 km, berapa kecepatan pengemudi untuk sampai ditempat tujuan dengan waktu 30 menit ....
- a. 2 km/jam
  - b. 20 km/jam
  - c. 2000 km/jam
  - d. 300 km/jam
20.  $500 \text{ m} = \dots \text{ km}$
- a. 5000 km
  - b. 50 km
  - c. 5 km
  - d. 0,5 km

➤ **Soal Uraian**

1. Apa yang dimaksud dengan besaran ?
2. Sebutkan 5 contoh satuan SI dari besaran pokok ?
3. Jelaskan perbedaan antara besaran pokok dan besaran turunan ?
4. Sebutkan masing-masing 3 saja satuan baku dan satuan tak baku ?
5. Konversikan hasil pengukuran berikut ini :
  - a.  $10 \text{ kg} = \dots \text{ ons}$
  - b.  $30 \text{ mm} = \dots \text{ m}$
  - c.  $5 \text{ menit} = \dots \text{ sekon}$

**Kunci jawaban**  
Pilihan Ganda

1. B
2. B
3. A
4. C
5. D
6. C
7. B
8. D
9. B
10. C
11. C
12. B
13. A
14. D
15. C
16. A
17. C
18. B
19. B
20. D

#### Uraian

1. Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur dan dapat dinyatakan dengan nilai.
2. Panjang = m  
Massa = kg  
Waktu = sekon  
Suhu = kelvin  
Kuat Arus = ampere
3. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dahulu dan tidak tersusun atas besaran lain. Besaran turunan adalah besaran yang satuannya diturunkan dari besaran pokok.
4. Satuan baku = km, kg, menit.  
Satuan tak baku = depa, jengkal, hasta.
5. 10 kg = 100 ons  
30 mm = 0,03 m  
5 menit = 300 sekon

#### **Rubrik/penskoran soal tes pilihan ganda**

1. Setiap butir, salah diberi skor 0, jika jawaban kurang lengkap diberi skor 0,5 dan bila benar diberi skor 1  
Total skor pilihan ganda : Jumlah jawaban yang benar
2. Dalam menulis tes tulis ini, juga dinilai sikap : tekun, jujur, cermat, dan tanggung jawab

#### **Rubrik/penskoran soal tes uraian**

1. Jika hanya menjawab benar namun kurang lengkap skor 1,5, dan jika semua jawaban benar dan lengkap skor 3.
2. Setiap jawaban benar skor 1, dan jika semua jawaban benar skor 5.
3. Jika hanya menjawab benar dari salah satu besaran saja skor 2, dan jika semua jawaban benar dan lengkap skor 4.
4. Setiap jawaban benar skor 2, dan jika semua jawaban benar skor 12.
5. Setiap jawaban benar skor 2, dan jika semua jawaban benar skor 6.
6. Dalam menulis tes tulis ini, juga dinilai sikap : tekun, jujur, cermat, dan tanggung jawab

#### **Total Skor**

Nilai = (Skor Pilihan Ganda + Skor Uraian) x 2

### 3. Instrumen penilaian unjuk kerja melakukan pengamatan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
<b>PERSIAPAN</b>				
	Persiapan	Membawa bahan tidak lengkap	Membawa bahan kurang lengkap	Membawa bahan lengkap dan benar
<b>PELAKSANAAN</b>				
	Melakukan pengamatan	Pengamatan tidak cermat	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi (tafsiran terhadap pengamatan)	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi
	Menafsirkan data		Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi (tafsiran terhadap	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi
	Mengomunikasikan	Tidak melakukan penafsiran data	Melakukan analisis data, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel	Melakukan analisis dan mencoba mengaitkan Antar variabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi)
<b>PELAPORAN</b>				
	Hasil pengamatan atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman; masih mencampurkan	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman; bebas dari inferensi
	Hasil analisis/ penafsiran	Tidak melakukan penafsiran data (hanya menyajikan data, tanpa penafsiran lebih lanjut)	Ada hasil analisis data, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antar variable	Ada analisis dan mengaitkan antarvariabel yang diselidiki bentuk lain,

#### Pedoman penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

### 4. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian.

**G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar**

1. Media/alat

- Media Pembelajaran : Tayangan PPT
- Alat : Neraca, Timbangan, Penggaris

2. Bahan

- Daun

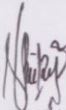
3. Sumber Belajar

- Buku siswa

Magelang, 23 Juli 2016

Mengetahui

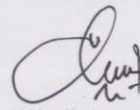
Guru Mata Pelajaran IPA



Nurul Hidayati, S.Pd

NIP. 197608022008012010

Mahasiswa IPA



Windi Agustine

NIM. 13312241026

## Lampiran 1

### 1. Pengukuran Sebagai Bagian dari Pengamatan

Pengamatan objek dengan menggunakan indra merupakan kegiatan penting menghasilkan deskripsi suatu benda. Akan tetapi, seringkali pengamatan seperti itu tidak cukup. Kita memerlukan pengamatan yang memberikan hasil yang pasti ketika dikomunikasikan dengan orang lain. Sebagai contoh, pernahkah kalian pergi ke penjahit untuk minta dibuatkan baju? Bagaimana penjahit dapat membuatkan baju dengan ukuran yang tepat? Atau, pernahkah kalian melihat orang berjual beli buah, misalnya duku? Bagaimanakah menentukan banyaknya duku secara akurat? Semua peristiwa di atas terkait dengan kegiatan pengukuran. Pada bagian ini, kalian akan mendiskusikan dan melakukan berbagai kegiatan pengukuran dengan menggunakan alat ukur yang sesuai.

### 2. Pengukuran

Mengukur merupakan kegiatan penting dalam kehidupan dan kegiatan utama di dalam IPA. Contoh, kalian hendak mendeskripsikan suatu benda, misalnya mendeskripsikan dirimu. Kemungkinan besar kalian akan menyertakan tinggi badan, umur, berat badanmu, dan lain-lain. Tinggi badan, umur, dan berat badan merupakan sesuatu yang dapat diukur. Segala sesuatu yang dapat diukur disebut besaran. Seperti yang telah kalian lakukan, mengukur merupakan kegiatan membandingkan suatu besaran yang diukur dengan besaran sejenis yang dipakai sebagai satuan. Misalnya, kalian melakukan pengukuran panjang meja dengan jengkalmu. Maka, kalian membandingkan panjang meja dengan panjang jengkalmu. Jengkalmu dipakai sebagai satuan pengukuran. Sebagai hasilnya, misalnya panjang meja = 6 jengkalmu.

#### **Cara mengukur dengan benar menggunakan Neraca dua lengan :**

- a. Mengkalibrasi (mengenolkan atau mengepaskan)
- b. Meletakkan benda yang akan di ukur pada tempatnya.
- c. Menggeser jarum skala sampai setimbang.
- d. Membaca skala di mulai dari skala ratusan (skala tengah) kemudian skala puluhan (skala belakang) dan skala satuan (skala depan) dengan posisi mata lurus.
- e. Jika sudah selesai, mengambil benda dan mengembalikan jarum skala seperti keadaan semula.

#### **Besaran Fisika dan Besaran Non fisika**

##### **- Besaran Fisika**

Besaran yang dapat di ukur dan dapat dinyatakan dengan nilai.

##### **- Besaran Non Fisika**

Besaran yang tidak dapat diukur dan tidak dapat dinyatakan dengan nilai.

### 1. Besaran pokok

#### Panjang

Dalam IPA, panjang menyatakan jarak antara dua titik. Misalnya, panjang papan tulis adalah jarak antara titik pada ujung-ujung papan tulis, panjang bayi yang baru lahir adalah jarak dari ujung kaki sampai ujung kepala bayi itu. Panjang menggunakan satuan dasar SI **meter** ( $m$ ). Satu meter standar (baku) sama dengan jarak yang ditempuh cahaya dalam ruang hampa selama  $1/299792458$  sekon. Untuk keperluan sehari-hari, telah dibuat alat-alat pengukur panjang tiruan dari meter standar, Selain meter, panjang juga dinyatakan dalam satuan-satuan yang lebih besar atau lebih kecil dari meter dengan cara menambahkan awalan-awalan seperti tercantum dalam Tabel 1.1. Berdasar tabel tersebut:

» 1 kilometer ( $km$ ) = 1.000 meter ( $m$ )

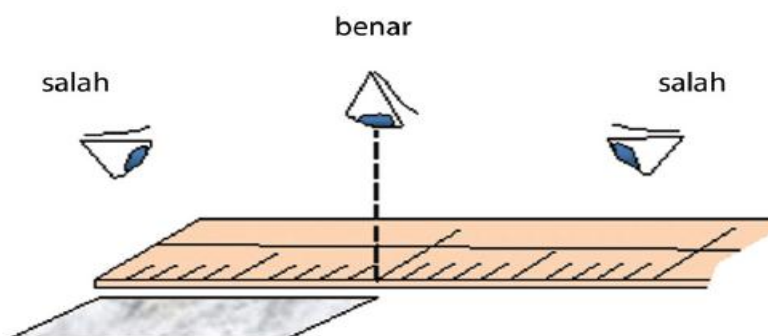
» 1 sentimeter ( $cm$ ) =  $1/100$  meter ( $m$ ) atau  $0,01 m$

Sebaliknya, diperoleh

»  $1 m = 1/1,000 km = 0,001 km$

»  $1 m = 100 cm$

Dalam melakukan pengukuran, perhatikan posisi nol alat ukur. Untuk pengukuran panjang, ujung awal benda berimpit dengan angka nol pada alat ukur. Selain itu, posisi mata harus tegak lurus dengan skala yang ditunjuk, untuk menghindari kesalahan hasil pembacaan pengukuran.



Gambar 1. Pengamatan yang benar

#### a. Massa

Setiap benda tersusun dari materi. Jumlah materi yang terkandung dalam suatu benda disebut *massa benda*. Nah, dalam SI, massa diukur dalam satuan kilogram ( $kg$ ). Misalnya, massa tubuhmu  $52 kg$ , massa seekor kelinci  $3 kg$ , massa sekantong gula  $1 kg$ . Dalam kehidupan sehari-hari, orang menggunakan istilah “berat” untuk massa. Namun, sesungguhnya massa tidak sama dengan berat. Massa suatu benda ditentukan oleh kandungan materinya dan tidak mengalami perubahan meskipun kedudukannya berubah. Sebaliknya, berat sangat bergantung pada kedudukan dimana benda tersebut berada. Sebagai contoh, saat astronot berada di bulan, beratnya tinggal  $1/6$  dari berat dia saat di bumi. Dalam SI, massa menggunakan satuan dasar kilogram ( $kg$ ), sedangkan berat menggunakan satuan newton ( $N$ ). Satu kilogram standar (baku) sama dengan massa sebuah silinder yang terbuat dari campuran platinum-iridium yang disimpan di Sevres, Paris, Prancis. Massa  $1 kg$  setara dengan  $1 liter$  air pada suhu  $4^{\circ}C$ . Massa suatu benda dapat diukur dengan neraca lengan, sedangkan berat diukur dengan neraca pegas (Gambar 1.19).

Neraca lengan dan neraca pegas termasuk jenis neraca mekanik. Sekarang banyak digunakan jenis neraca lain yang lebih praktis, yaitu neraca digital. Pada neraca digital, hasil pengukuran massa langsung muncul dalam bentuk angka dan satuannya. Selain kilogram (*kg*), massa benda juga dinyatakan dalam satuansatuan lain. Misalnya, gram (*g*) dan miligram (*mg*) untuk massa-massa yang kecil; ton (*t*) dan kuintal (*kw*) untuk massa yang besar.

$$\gg 1 \text{ ton} = 10 \text{ kw} = 1.000 \text{ kg}$$

$$\gg 1 \text{ kg} = 1.000 \text{ g}$$

$$\gg 1 \text{ g} = 1.000 \text{ mg}$$

## b. Waktu

Waktu adalah selang antara dua kejadian atau dua peristiwa. Misalnya, waktu hidup seseorang dimulai sejak ia dilahirkan hingga meninggal, waktu perjalanan diukur sejak mulai bergerak sampai dengan akhir gerak. Waktu dapat diukur dengan jam tangan atau *stopwatch*. Satuan SI untuk waktu adalah detik atau sekon (*s*). Satu sekon standar (baku) adalah waktu yang dibutuhkan atom Cesium untuk bergetar 9.192.631.770 kali.

Berdasar jam atom ini, hasil pengukuran waktu dalam selang waktu 300 tahun tidak akan bergeser lebih dari satu sekon. Untuk peristiwa-peristiwa yang selang terjadinya cukup lama, waktu dinyatakan dalam satuan-satuan yang lebih besar, misalnya menit, jam, hari, bulan, tahun, dan abad.

$$1 \text{ hari} = 24 \text{ jam}$$

$$1 \text{ jam} = 60 \text{ menit}$$

$$1 \text{ menit} = 60 \text{ sekon}$$

Untuk kejadian-kejadian yang cepat sekali, dapat digunakan satuan milisekon (*ms*) dan mikrosekond (*μs*). Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa panjang, massa, dan waktu merupakan besaran pokok. Berdasarkan hasil Konferensi Umum mengenai Berat dan Ukuran ke-14 tahun 1971, Sistem Internasional disusun mengacu pada tujuh besaran pokok seperti Tabel 1 Berikut

Tabel 1. Besaran pokok pada satuan internasional

Besaran Pokok	Satuan	Simbol Satuan
Panjang	meter	<i>m</i>
Massa	kilogram	<i>kg</i>
Waktu	sekon	<i>s</i>
Kuat Arus	ampere	<i>A</i>
Suhu	kelvin	<i>K</i>
Jumlah Zat	mol	<i>mol</i>
Intensitas Cahaya	candela	<i>cd</i>

## 2. Besaran Turunan

Besaran-besaran yang dapat diukur selain 7 (tujuh) besaran pokok pada Tabel 1 tergolong sebagai besaran turunan. Misalnya, luas ruang kelasmu. Jika ruang kelasmu berbentuk persegi, maka luasnya merupakan hasil perkalian panjang dengan lebar. Perhatikan, bahwa panjang dan lebar merupakan besaran pokok panjang. Dalam SI, panjang diukur dengan satuan meter. Maka, luas dalam SI memiliki satuan  $m^2$ . Coba diskusikan beberapa besaran turunan sebagai contoh tambahan! Besaran turunan yang lain akan dipelajari pada bab-bab selanjutnya.

### a. Luas

Untuk benda yang berbentuk persegi, luas benda dapat ditentukan dengan mengalikan hasil pengukuran panjang dengan lebarnya.

### b. Volume

Misalnya, kalian punya dua wadah, yakni kaleng besar dan kaleng kecil. Jika dipergunakan untuk menampung air, kaleng besar pasti dapat menampung air lebih banyak. Hal tersebut terkait dengan besarnya ruangan yang terisi oleh materi, biasanya disebut volume. Suatu benda jika volumenya lebih besar, dapat menampung materi lebih banyak dibandingkan benda lain yang volumenya lebih kecil. Volume merupakan besaran turunan yang disusun dari besaran pokok *panjang*. Volume benda padat yang bentuknya teratur, contohnya balok, dapat ditentukan dengan mengukur terlebih dulu panjang, lebar, dan tingginya, kemudian mengalikannya. Jika kalian mengukur panjang, lebar, dan tinggi balok menggunakan satuan sentimeter ( $cm$ ), maka volume balok yang diperoleh dalam satuan sentimeter kubik ( $cm^3$ ). Jika, panjang, lebar, dan tinggi diukur dalam satuan meter ( $m$ ), maka volume yang diperoleh bersatuan meter kubik ( $m^3$ ).

*Lampiran 2*

**Pertemuan 1**

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK-1**

Objek Ipa Dan Pengamatannya

**A. Tujuan**

1. Siswa dapat mengetahui objek IPA dan pengamatannya.
2. Siswa dapat mengetahui kegunaan IPA dalam kehidupan sehari-hari.

**B. Alat dan Bahan**

- Alat : Kaca pembesar
- Bahan : Benda disekitar kelas

**C. Langkah Kerja**

1. Lakukanlah pengamatan pada teman dan benda-benda disekitar kelas.
2. Catat hasil pengamatan pada tabel hasil pengamatan.
3. Buatlah inferensi dari hasil pengamatan.
4. Diskusikan dan buat kesimpulan dari hasil pengamatan.

**D. Tabel Hasil Pengamatan**

No.	Naracoba	Tinggi badan	Warna rambut	Warna kulit
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

No.	Nama Benda	Permukaan	Bentuk	Warna
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

**E. Inferensi**

**F. Kesimpulan**

**G. Pertanyaan**

1. Apakah yang mempengaruhi hasil pengamatan sebelumnya?
2. Sebutkan objek IPA yang ada pada lingkungan sekitarmu?

**LEMBAR KEGIATAN PSERTA DIDIK - 2**

Pengukuran

**A. Tujuan**

1. Siswa dapat mengetahui pengertian pengukuran.
2. Siswa dapat mengetahui perbedaan besaran fisika dan besaran bukan fisika.

**B. Alat dan Bahan**

1. Penggaris
2. Neraca dua lengan
3. Pensil
4. Buku
5. Batu

**C. Langkah Kerja**

1. Ukurlah panjang pensil, dan buku menggunakan penggaris kalian.
2. Ukurlh massa dari pensil, buku, dan batu menggunakan neraca dua lengan yang sudah disediakan oleh guru.
3. Catat hasil pengukuranmu dalam tabel pengamatan.

**D. Tabel Hasil Pengukuran**

No.	Objek yang di ukur	Hasil Pengukuran	
		Massa (gr)	Panjang (cm)
1.	Pensil		
2.	Buku		
3.	Batu		

**E. Pertanyaan**

1. Apa yang dapat kalian simpulkan dari hasil pengukuran ?

.....

.....

.....

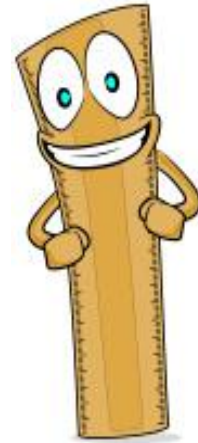
.....



## LEMBAR KEGIATAN PESERETA DIDIK - 3

Pengukuran Dengan Satuan Baku Dan Tidak Baku

No. Kelompok :  
Nama : 1.  
Anggota 2.  
3.  
4.



**A. Tujuan**

1. Siswa dapat mengetahui besaran dan satuan.
2. Siswa dapat mengetahui perbedaan satuan baku dan satuan tidak baku.

**B. Alat dan Bahan**

1. Penggaris
2. Kertas HVS
3. Pensil
4. Buku

**C. Langkah Kerja**

1. Ukurlah panjang kertas, pensil, dan buku menggunakan penggaris dan jengkal tangan kalian.
2. Catat hasil pengukuranmu dalam tabel pengamatan.
3. Ulangi 3 kali pengukuran dalam setiap objek yang diukur.

**D. Tabel Hasil Pengukuran**

No.	Benda Yang Diukur	Alat Ukur	Hasil Pengukuran			Satuan
			1	2	3	
1.	Kertas HVS	Penggaris				
		Jengkal				
2.	Pensil	Penggaris				
		Jengkal				

3.	Buku	Penggaris				
		Jengkal				

**E. Pertanyaan**

1. Apa yang dimaksud besaran ?

.....  
 .....

2. Apa yang dimaksud dengan satuan ?

.....  
 .....

3. Apa perbedaan antara satuan baku dan satuan tidak baku ?

.....  
 .....

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK - 4**

Pengukuran Besaran Pokok

**A. TUJUAN :**

1. Menentukan Besaran Massa, Panjang, Dan Waktu.
2. Mengetahui konversi satuan dalam SI.

**B. ALAT DAN BAHAN :**

1. Penggaris
2. Pensil
3. Stopwatch
4. Daun
5. Buku
6. Alat-alat tulis
7. Timbangan



**C. PETUNJUK KERJA:**

1. Ukurlah panjang sisi daun, pensil, dan buku dengan satuan cm dan inch!
2. Ukurlah berat badan teman kalian dengan timbangan!
3. Berjalanlah dari ujung kiri sampai ujung kanan (3 meter), dan ukurlah waktu yang diperlukan!
4. Catat hasil pengukuran pada tabel yang tersedia!

**D. TABEL PENGAMATAN:**

<b>OBYEK YANG DIUKUR</b>	<b>PANJANG ( cm )</b>	<b>PANJANG ( inch )</b>
<b>Daun</b>		
<b>Pensil</b>		
<b>Buku</b>		

<b>Nama Teman</b>	<b>MASSA ( kg )</b>	<b>WAKTU ( sekon )</b>

## E. PERTANYAAN

1. Sebutkan manfaat alat-alat ukur berikut dalam kehidupan sehari-hari:
  - a. Penggaris
  - b. Neraca
  - c. Stopwatch
2. Lengkapilah pertanyaan berikut!
  - a. 10 meter = ..... cm = .....mm
  - b. 15 kg = ..... ons = ..... gram
  - c. 1 hari = .....jam = ..... menit
3. Ubahlah hasil pengukuran pada tabel di atas dalam satuan SI!

--

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK - 5**

Pengukuran Besaran Turunan

No. Kelompok	:	
Nama	:	1.
Anggota	:	2.
		3.
		4.

**A. TUJUAN :**

1. Menghitung besaran turunan luas dan volume suatu benda.
2. Mengetahui perbedaan antara besaran pokok dan besaran turunan.

**B. ALAT DAN BAHAN :**

1. Penggaris
2. Daun
3. Meja
4. Buku
5. Kertas milimeter

**C. LANGKAH KERJA:**

1. Ukurlah panjang, lebar, dan tinggi benda-benda yang akan diukur dengan penggaris!
2. Catat hasil pengukuran pada tabel yang tersedia menggunakan satuan SI!
3. Ukurlah luas dan volume suatu benda, kemudian catat hasil pengukurannya pada tabel yang tersedia!

**D. TABEL PENGAMATAN:**

Nama Benda	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Volume (cm <sup>3</sup> )
Meja					
Daun					
Buku					

**E. PERTANYAAN**

1. Sebutkan beberapa besaran turunan yang kamu ketahui !

.....  
.....  
.....

2. Apa perbedaan antara besaran pokok dan besaran turunan !

.....  
.....  
.....