

## **MODUL AJAR DEEP LEARNING**

### **HAKIKAT ILMU SAINS DAN METODE ILMIAH**

Nama Penyusun : [Sinau-Thewe.com](http://Sinau-Thewe.com)  
Nama Sekolah : .....  
Tahun Pelajaran : 2025/2026  
Fase/Kelas : D/IX  
Alokasi Waktu: 25 JP × 40 menit  
Jumlah Pertemuan : 5 pertemuan

#### **A. Identifikasi**

1. Peserta Didik Peserta didik diharapkan sudah mengenal konsep dasar IPA/sains dalam kehidupan sehari-hari sebelum mempelajari topik ini. Kesiapan ini penting untuk memahami hakikat ilmu sains, cabang-cabangnya, keterampilan proses sains, pengukuran, serta langkah-langkah dalam metode ilmiah dan prosedur keselamatan kerja.
2. Materi Pembelajaran secara Ringkas Modul ajar ini membahas hakikat ilmu sains, cabang-cabangnya, manfaat belajar IPA, keterampilan proses sains (observasi, inferensi, komunikasi, pengukuran), penggunaan satuan baku dan tidak baku, alat ukur, langkah-langkah metode ilmiah, dan prosedur keselamatan kerja di laboratorium.
3. Dimensi Profil Lulusan Berdasarkan materi ini, 3 Dimensi Profil Lulusan yang sesuai adalah:
  - o Bernalar Kritis: Peserta didik mampu mengidentifikasi masalah, menganalisis data hasil pengamatan, merumuskan hipotesis, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.
  - o Mandiri: Peserta didik mampu merencanakan dan melaksanakan prosedur pengamatan dan percobaan secara mandiri, serta bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya.
  - o Kreatif: Peserta didik mampu mengembangkan ide-ide untuk memecahkan masalah melalui metode ilmiah, merancang percobaan sederhana, dan menyajikan data dengan cara yang inovatif.

---

#### **B. Desain Pembelajaran**

1. Capaian Pembelajaran Peserta didik mampu menjelaskan cabang-cabang ilmu sains, menyebutkan tokoh ilmuwan, menjelaskan manfaat belajar IPA, menjelaskan keterampilan proses sains (observasi, inferensi, komunikasi), menjelaskan pengukuran sebagai bagian dari pengamatan, membandingkan sistem satuan baku dan tidak baku, melakukan pengukuran berbagai besaran dengan alat ukur yang sesuai, memahami langkah-langkah metode ilmiah, dan mengaplikasikan prosedur keselamatan kerja.
2. Tujuan Pembelajaran
  - o Pertemuan 1 (Hakikat Ilmu Sains):
    - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu menjelaskan cabang-cabang ilmu sains (Condition) dengan benar (Degree) setelah diskusi.
    - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu menjelaskan manfaat belajar IPA (Condition) dengan tepat (Degree) dalam kehidupan sehari-hari.
  - o Pertemuan 2 (Keterampilan Proses Sains & Observasi):
    - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu menjelaskan keterampilan proses sains (observasi, inferensi, komunikasi) (Condition) dengan jelas (Degree) melalui kegiatan praktikum sederhana.
    - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu melakukan pengamatan (observasi) dan membuat inferensi dari hasil pengamatan (Condition) dengan teliti (Degree).
  - o Pertemuan 3 (Pengukuran & Satuan):
    - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu menjelaskan pengukuran sebagai bagian dari pengamatan (Condition) dengan akurat (Degree).
    - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu membandingkan sistem satuan baku dan tidak baku (Condition) dengan benar (Degree).
    - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu melakukan pengukuran berbagai besaran dengan alat ukur yang sesuai (Condition) secara cermat (Degree).
  - o Pertemuan 4 (Metode Ilmiah & Keselamatan Kerja):
    - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu memahami dan menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah (Condition) denganurut (Degree).

- (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu mengaplikasikan prosedur keselamatan kerja di laboratorium (Condition) dengan disiplin (Degree).
- o Pertemuan 5 (Aplikasi Metode Ilmiah & Asesmen Sumatif):
  - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu merencanakan percobaan sederhana menggunakan langkah metode ilmiah (Condition) dengan logis (Degree).
  - (Audience) Peserta didik (Behavior) mampu mengaplikasikan seluruh konsep hakikat ilmu sains dan metode ilmiah (Condition) untuk menjawab soal tes sumatif (Degree) dengan baik.
- 3. Topik Pembelajaran
  - o Cabang-cabang ilmu sains dan tokoh ilmuwan.
  - o Manfaat belajar IPA.
  - o Keterampilan proses sains: observasi, inferensi, komunikasi.
  - o Pengukuran: besaran, satuan baku dan tidak baku, alat ukur.
  - o Metode ilmiah: perumusan masalah, hipotesis, eksperimen, analisis data, kesimpulan.
  - o Prosedur keselamatan kerja.
- 4. Praktik Pedagogis (Strategi Pembelajaran: *Cooperative Learning* dan *Problem Based Learning*)
  - o Bernalar Kritis:
    - Guru memfasilitasi diskusi tentang fenomena alam untuk menimbulkan rasa ingin tahu dan pertanyaan kritis.
    - Peserta didik dibimbing untuk merumuskan masalah dan hipotesis berdasarkan pengamatan.
    - Peserta didik menganalisis data hasil percobaan untuk menarik kesimpulan yang logis.
  - o Mandiri:
    - Peserta didik secara individu mencoba melakukan pengamatan dan pengukuran sederhana.
    - Peserta didik menyusun laporan sederhana dari percobaan yang dilakukan.
  - o Kreatif:
    - Peserta didik merancang percobaan sederhana untuk menguji hipotesis.

- Peserta didik mengkomunikasikan hasil pengamatan atau percobaan dalam berbagai bentuk (lisan, tulisan, visual).
- 5. Kemitraan Pembelajaran Orang Tua: Orang tua dapat mendukung pembelajaran dengan mengajak anak mengamati fenomena alam di sekitar rumah, mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan ilmiah sederhana, atau mendorong anak untuk melakukan eksperimen sederhana di rumah (dengan pengawasan).
- 6. Lingkungan Belajar
  - o Ruang Fisik: Ruang kelas yang dilengkapi papan tulis. Penggunaan laboratorium (jika tersedia) atau sudut sains di kelas untuk kegiatan praktikum dan pengukuran.
  - o Budaya Belajar: Mendorong suasana kelas yang interaktif, eksploratif, kolaboratif, dan aman untuk melakukan percobaan.
- 7. Pemanfaatan Digital Guru dapat memanfaatkan media digital seperti video animasi tentang cabang ilmu sains, simulasi pengukuran online, atau tutorial video langkah-langkah metode ilmiah dan keselamatan kerja untuk memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

---

### C. Pengalaman Belajar

#### Pertemuan 1: Hakikat Sains (64 menit)

1. Kegiatan Awal (10 menit)
  - o Bernalar Kritis, Gotong Royong: Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa, serta memeriksa kehadiran peserta didik.
  - o Bernalar Kritis: Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan “Apa yang terlintas di benak kalian ketika mendengar kata 'sains' atau 'IPA'?”
  - o Mandiri: Peserta didik secara mandiri memikirkan jawaban dari pertanyaan apersepsi.
2. Kegiatan Inti (44 menit)
  - o Memahami:
    - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.

- Guru memberikan pemahaman bermakna tentang hakikat ilmu sains sebagai cara mempelajari alam, cabang-cabangnya, dan mengapa IPA penting dipelajari.
- Guru menjelaskan cabang-cabang ilmu sains (fisika, kimia, biologi, dll.) dan contoh tokoh ilmuwan.
- o Mengaplikasi:
  - Guru memfasilitasi diskusi kelompok tentang manfaat belajar IPA dalam kehidupan sehari-hari (misal, pentingnya IPA dalam kesehatan, teknologi, lingkungan).
  - Kreatif: Peserta didik mengidentifikasi contoh-contoh aplikasi ilmu sains di lingkungan sekitar.
- o Merefleksi:
  - Gotong Royong: Guru mengarahkan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
  - Bernalar Kritis: Peserta didik merefleksikan pemahaman melalui presentasi dan diskusi.
  - Guru mengapresiasi presentasi peserta didik.
- 3. Kegiatan Penutup (10 menit)
  - o Mandiri, Bernalar Kritis: Guru meninjau kembali pembelajaran, memberi kesempatan bertanya.
  - o Guru menginformasikan pertemuan selanjutnya akan membahas keterampilan proses sains.
  - o Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

## Pertemuan 2: Keterampilan Proses Sains & Observasi (64 menit)

1. Kegiatan Awal (10 menit)
  - o Bernalar Kritis, Gotong Royong: Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa, serta memeriksa kehadiran peserta didik.
  - o Bernalar Kritis: Guru melakukan apersepsi dengan pertanyaan “Bagaimana seorang ilmuwan bekerja?” atau “Apa yang pertama kali dilakukan ketika ingin mengetahui sesuatu?”
  - o Mandiri: Peserta didik secara mandiri memikirkan jawaban dari pertanyaan apersepsi.
2. Kegiatan Inti (44 menit)
  - o Memahami:

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.
  - Guru memberikan pemahaman bermakna tentang keterampilan proses sains sebagai fondasi dalam berpikir ilmiah.
  - Guru menjelaskan keterampilan proses sains: observasi (pengamatan), inferensi (menarik kesimpulan awal), dan komunikasi.
  - o Mengaplikasi:
    - Mandiri, Bernalar Kritis: Guru memimpin kegiatan pengamatan sederhana (misal, mengamati pertumbuhan kecambah, perubahan es batu menjadi air, atau benda-benda di sekitar kelas).
    - Peserta didik mencatat hasil observasi dan mencoba membuat inferensi dari pengamatan mereka.
    - Kreatif: Peserta didik mengkomunikasikan hasil pengamatan secara lisan atau dalam bentuk tulisan singkat.
  - o Merefleksi:
    - Gotong Royong: Peserta didik membandingkan hasil pengamatan dan inferensi mereka.
    - Bernalar Kritis: Guru memfasilitasi diskusi tentang pentingnya observasi yang teliti dan inferensi yang logis.
3. Kegiatan Penutup (10 menit)
- o Mandiri, Bernalar Kritis: Guru meninjau kembali pembelajaran, memberi kesempatan bertanya.
  - o Guru menginformasikan pertemuan selanjutnya akan membahas pengukuran.
  - o Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

### Pertemuan 3: Pengukuran & Satuan (64 menit)

1. Kegiatan Awal (10 menit)
- o Bernalar Kritis, Gotong Royong: Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa, serta memeriksa kehadiran peserta didik.
  - o Bernalar Kritis: Guru melakukan apersepsi dengan pertanyaan “Mengapa kita perlu mengukur sesuatu?” dan “Apakah perbedaan antara 'panjang' dan 'berat'?”
  - o Mandiri: Peserta didik secara mandiri memikirkan jawaban dari pertanyaan apersepsi.
2. Kegiatan Inti (44 menit)

- o Memahami:
    - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.
    - Guru memberikan pemahaman bermakna tentang pengukuran sebagai cara untuk mendapatkan data kuantitatif yang akurat.
    - Guru menjelaskan konsep besaran dan satuan (baku dan tidak baku), serta pentingnya satuan baku.
  - o Mengaplikasi:
    - Mandiri, Kreatif: Guru menyiapkan beberapa alat ukur sederhana (penggaris, timbangan sederhana, stopwatch) dan benda-benda untuk diukur (panjang meja, massa buku, waktu lari).
    - Gotong Royong: Peserta didik secara kelompok melakukan pengukuran berbagai besaran (panjang, massa, waktu) menggunakan alat ukur yang sesuai dan mencatat hasilnya.
    - Peserta didik membandingkan hasil pengukuran menggunakan satuan baku dan tidak baku.
  - o Merefleksi:
    - Bernalar Kritis: Guru memfasilitasi diskusi tentang perbedaan hasil pengukuran dengan satuan baku dan tidak baku, serta pentingnya ketelitian dalam pengukuran.
3. Kegiatan Penutup (10 menit)
- o Mandiri, Bernalar Kritis: Guru meninjau kembali pembelajaran, memberi kesempatan bertanya.
  - o Guru menginformasikan pertemuan selanjutnya akan membahas metode ilmiah.
  - o Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

#### Pertemuan 4: Metode Ilmiah & Keselamatan Kerja (64 menit)

1. Kegiatan Awal (10 menit)
- o Bernalar Kritis, Gotong Royong: Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa, serta memeriksa kehadiran peserta didik.
  - o Bernalar Kritis: Guru melakukan apersepsi dengan pertanyaan “Bagaimana ilmuwan membuktikan hipotesis mereka?” atau “Mengapa kita harus berhati-hati saat melakukan percobaan sains?”

- o Mandiri: Peserta didik secara mandiri memikirkan jawaban dari pertanyaan apersepsi.
- 2. Kegiatan Inti (44 menit)
  - o Memahami:
    - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.
    - Guru memberikan pemahaman bermakna tentang metode ilmiah sebagai kerangka berpikir sistematis dalam sains, dan pentingnya keselamatan kerja.
    - Guru menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah secara berurutan: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan.
    - Guru menjelaskan prosedur keselamatan kerja di laboratorium (contoh: penggunaan APD, penanganan bahan kimia).
  - o Mengaplikasi:
    - Gotong Royong, Bernalar Kritis: Peserta didik secara kelompok menganalisis studi kasus sederhana yang memerlukan penerapan metode ilmiah.
    - Kreatif: Peserta didik dapat merancang percobaan sederhana (misal, pengaruh pupuk terhadap pertumbuhan tanaman) dan mengidentifikasi potensi bahaya serta prosedur keselamatan yang diperlukan.
  - o Merefleksi:
    - Bernalar Kritis: Guru memfasilitasi diskusi tentang pentingnya mengikuti langkah-langkah metode ilmiah dan prosedur keselamatan.
- 3. Kegiatan Penutup (10 menit)
  - o Mandiri, Bernalar Kritis: Guru meninjau kembali pembelajaran, memberi kesempatan bertanya.
  - o Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan menjadi penilaian akhir bab.
  - o Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

#### Pertemuan 5: Aplikasi Metode Ilmiah & Asesmen Sumatif (64 menit)

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- o Bernalar Kritis, Gotong Royong: Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa, serta memeriksa kehadiran peserta didik.
  - o Guru memberikan arahan dan instruksi terkait pelaksanaan tes sumatif.
2. Kegiatan Inti (44 menit)
- o Mandiri, Bernalar Kritis: Peserta didik melaksanakan tes sumatif (tes akhir bab) secara mandiri.
  - o Guru mengawasi jalannya tes dan memberikan bantuan jika ada pertanyaan terkait instruksi.
  - o Setelah tes, guru dapat melakukan pembahasan soal tes sumatif secara singkat, memberikan feedback kepada peserta didik.
3. Kegiatan Penutup (10 menit)
- o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai soal yang telah dikerjakan.
  - o Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam.
- 

#### D. Asesmen Pembelajaran

1. Asesmen pada Awal Pembelajaran (Asesmen Diagnostik Non-Kognitif)
- o Tujuan Asesmen: Mengidentifikasi gaya belajar peserta didik (visual, auditori, atau kinestetik) untuk membantu guru dalam menyesuaikan metode pembelajaran.
  - o Jenis dan Bentuk Asesmen: Non-kognitif, berbentuk kuesioner pilihan ganda.
  - o Instrumen Asesmen: Kuesioner dengan 14 pertanyaan (seperti yang disebutkan dalam modul asli).

#### 5 Contoh Pertanyaan Singkat dan Jawaban (diadaptasi dari asesmen non-kognitif modul asli):

1. Pada waktu belajar untuk penilaian, apakah kamu lebih suka: a. Membaca catatan dan melihat ilustrasi? b. Meminta teman menjelaskan atau menghafal dalam hati? c. Membuat rangkuman atau model? *Jawaban:* Tergantung kecenderungan gaya belajar siswa.
2. Apa yang kamu lakukan sewaktu kamu mendengarkan musik? a. Berkhayal (melihat gambar sesuai musik). b. Berdendang mengikuti alunan musik. c. Bergerak mengikuti musik. *Jawaban:* Tergantung kecenderungan gaya belajar siswa.
3. Jenis restoran apa yang paling tidak kamu sukai? a. Restoran dengan pencahayaan yang kurang baik. b. Restoran yang terlalu bising. c. Restoran

yang tempat duduknya tidak nyaman. *Jawaban:* Tergantung kecenderungan gaya belajar siswa.

4. Bagaimana caramu paling baik mengingat informasi baru? a. Melihat diagram, grafik, atau video. b. Mendengarkan penjelasan atau diskusi. c. Melakukan praktik atau percobaan. *Jawaban:* Tergantung kecenderungan gaya belajar siswa.
5. Apa yang paling mengganggu konsentrasimu saat belajar? a. Gangguan visual (misalnya, terlalu banyak orang lalu lalang). b. Suara bising. c. Perasaan tidak nyaman fisik (misalnya, kursi keras, mengantuk). *Jawaban:* Tergantung kecenderungan gaya belajar siswa.

## 2. Asesmen Proses Pembelajaran (Asesmen Formatif/LKPD)

- o Tujuan Asesmen: Memantau pemahaman peserta didik selama proses pembelajaran tentang keterampilan proses sains dan pengukuran.
- o Jenis dan Bentuk Asesmen: Kognitif, berbentuk lembar kerja peserta didik (LKPD) atau penugasan observasi dan pengukuran.
- o Instrumen Asesmen: Rubrik observasi/pengamatan, lembar kerja pengukuran.

5 Contoh Pertanyaan Uraian dan Jawaban (diadaptasi dari materi dan potensi soal modul asli):

1. Jelaskan perbedaan antara observasi kualitatif dan observasi kuantitatif, berikan masing-masing 1 contoh!
  - *Jawaban:* Observasi kualitatif adalah pengamatan tanpa angka (contoh: daun berwarna hijau). Observasi kuantitatif adalah pengamatan dengan angka (contoh: panjang daun 10 cm).
2. Mengapa pengukuran penting dalam ilmu sains? Berikan 2 alasannya!
  - *Jawaban:* Untuk mendapatkan data yang akurat, untuk dapat membandingkan hasil, dan untuk menghindari interpretasi yang ambigu.
3. Sebutkan 3 cabang utama ilmu sains beserta bidang yang dipelajarinya!
  - *Jawaban:* Fisika (mempelajari materi dan energi), Kimia (mempelajari komposisi dan sifat materi), Biologi (mempelajari makhluk hidup).
4. Jika kamu ingin mengetahui pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tanaman, bagaimana cara kamu merumuskan hipotesis untuk percobaan ini?
  - *Jawaban:* Contoh hipotesis: "Semakin banyak cahaya yang diterima tanaman, semakin cepat pertumbuhannya." atau "Tanaman yang

terkena cahaya akan tumbuh lebih tinggi daripada tanaman yang tidak terkena cahaya."

5. Mengapa penting untuk menggunakan satuan baku dalam pengukuran ilmiah?
  - Jawaban: Agar hasil pengukuran dapat dipahami secara universal dan tidak menimbulkan kebingungan atau perbedaan interpretasi.

### 3. Asesmen Akhir Pembelajaran (Asesmen Sumatif)

- o Tujuan Asesmen: Mengevaluasi pemahaman menyeluruh peserta didik terhadap hakikat ilmu sains, keterampilan proses, pengukuran, dan metode ilmiah di akhir bab.
- o Jenis dan Bentuk Asesmen: Kognitif, berbentuk tes sumatif (pilihan ganda dan/atau uraian).
- o Instrumen Asesmen: Soal tes akhir bab.

### 5 Contoh Pertanyaan Pilihan Ganda dan Jawaban:

1. Ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup adalah... a. Fisika b. Kimia c. Biologi d. Geologi
  - Jawaban: c. Biologi
2. Kegiatan mengamati suatu objek atau fenomena menggunakan panca indra disebut... a. Inferensi b. Komunikasi c. Pengukuran d. Observasi
  - Jawaban: d. Observasi
3. Besaran pokok berikut yang satuannya dalam Sistem Internasional (SI) adalah meter adalah... a. Massa b. Waktu c. Panjang d. Suhu
  - Jawaban: c. Panjang
4. Langkah pertama dalam metode ilmiah adalah... a. Mengumpulkan data b. Merumuskan hipotesis c. Merumuskan masalah d. Menarik kesimpulan
  - Jawaban: c. Merumuskan masalah
5. Perhatikan pernyataan berikut: (1) Memakai jas laboratorium (2) Membuang sisa bahan kimia ke wastafel (3) Mencicipi bahan kimia (4) Mengenakan sarung tangan jika diperlukan Prosedur keselamatan kerja yang benar di laboratorium ditunjukkan oleh nomor... a. (1) dan (2) b. (1) dan (4) c. (2) dan (3) d. (3) dan (4)
  - Jawaban: b. (1) dan (4)

### Refleksi

| Guru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Peserta Didik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Apakah dalam pemberian materi dengan metode yang telah dilakukan serta penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik?</li><li>• Bagian manakah pada rencana pembelajaran yang perlu diperbaiki?</li><li>• Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi atau bahan ajar, pengelolaan kelas, latihan dan penilaian yang telah dilakukan dalam pembelajaran?</li><li>• Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?</li><li>• Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh peserta didik?</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Apakah kamu memahami instruksi yang dilakukan untuk pembelajaran?</li><li>• Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran?</li><li>• Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan?</li><li>• Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?</li><li>• Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran?</li><li>• Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran?</li><li>• Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?</li><li>• Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?</li></ul> |

**Sinau-  
Thewe.  
com**

## A. Lampiran

### Lampiran 1. LKPD pertemuan 2 dan 4

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ALAT-ALAT DI LABORATORIUM

##### A. Tujuan Pembelajaran

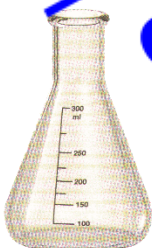
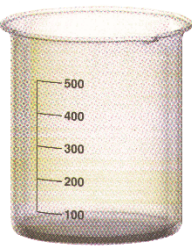
1. Peserta didik mampu mengidentifikasi berbagai alat laboratorium IPA yang biasa digunakan berdasarkan kegunaannya.
2. Peserta didik mampu membaca simbol-simbol bahan kimia di laboratorium IPA.

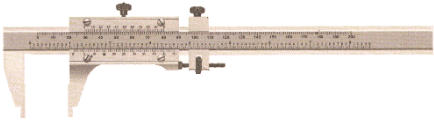
##### B. Pengantar

Laboratorium merupakan tempat untuk mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan, dan pengkajian gejala-gejala alam. Melalui kegiatan di laboratorium, kamu dilatih keterampilan motorik, keberanian, rasa ingin tahu, dan rasa percaya diri. Bekerja di laboratorium menuntut keseriusan dan kedisiplinan yang tinggi. Di laboratorium, selain terdapat alat-alat, juga terdapat bahan-bahan kimia. Bahan-bahan kimia yang ada di laboratorium memiliki sifat yang beraneka ragam. Di antara bahan kimia tersebut, ada beberapa yang ternyata dapat membahayakan kesehatan dan keselamatan para pekerja dan lingkungannya (K3LH).

##### C. Kegiatan Pembelajaran

1. Sebutkanlah fungsi dari alat-alat laboratorium berikut.

| No. | Gambar Alat                                                                         | Nama Alat | Fungsi |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 1.  |  |           |        |
| 2.  |  |           |        |

| No. | Gambar Alat                                                                         | Nama Alat | Fungsi |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 3.  |    |           |        |
| 4.  |                                                                                     |           |        |
| 5.  |   |           |        |
| 6.  |  |           |        |
| 7.  |                                                                                     |           |        |

Sumber gambar: *the visual dictionary with definitions/QA International*

2. Banyak zat berbahaya yang terdapat di laboratorium. Zat tersebut memiliki simbol yang ditempelkan pada wadahnya. Gambarkan garis untuk mencocokkan simbol dan sifat zat berbahaya.



*Toxic*  
(beracun)



*Harmful Irritant*  
(bahaya iritasi)



*Explosive*  
(mudah meledak)



*Corrosive*  
(korosif)

*Dangerous for environment*  
(bahaya bagi lingkungan)

*Oxidizing*  
(mudah teroksidasi)

*Flammable*  
(mudah terbakar)





Sumber gambar: *ehs.princeton.edu*

## **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

### **PERBANDINGAN SATUAN BAKU DAN SATUAN TIDAK BAKU**

#### **A. Tujuan Pembelajaran**

Peserta didik mampu membandingkan pengukuran dengan menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku.

#### **B. Pengantar**

Pengukuran dapat dilakukan dengan menggunakan satuan, baik satuan baku maupun satuan tidak baku. Satuan tidak baku adalah satuan yang tidak ditetapkan sebagai satuan pengukuran ilmiah, di antaranya jengkal, depa, dan hasta. Adapun satuan baku merupakan satuan yang telah ditetapkan secara internasional sebagai satuan pengukuran ilmiah. Satuan baku di antaranya meter, liter, kg, dan sekon.

Pada awalnya, setiap negara menggunakan sistem satuan yang berbeda-beda untuk besaran pokok. Namun, seiring perkembangan zaman, ketika hubungan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi antar-negara semakin meningkat, ditetapkan suatu sistem satuan baku yang disebut satuan internasional (SI).

#### **C. Kegiatan Pembelajaran**

Lakukanlah pengukuran dengan langkah berikut.

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan, yaitu meja guru, penggaris, dan alat tulis.
2. Bersama kelompok yang telah ditetapkan sebelumnya, lakukanlah pengukuran dengan objek meja guru.
3. Setiap anggota kelompok mengukur panjang dan lebar meja guru dengan menggunakan jengkal tangan masing-masing.
4. Lakukan kembali pengukuran panjang dan lebar meja dengan menggunakan mistar/penggaris.
5. Tuliskan hasil pengukuran dalam tabel berikut.

| No. | Nama Siswa | Hasil pengukuran |                |
|-----|------------|------------------|----------------|
|     |            | Tangan (Jengkal) | Penggaris (cm) |
| 1.  |            |                  |                |
| 2.  |            |                  |                |
| 3.  |            |                  |                |
| 4.  |            |                  |                |
| 5.  |            |                  |                |

Berdasarkan kegiatan pengukuran yang telah kamu lakukan, jawablah pertanyaan berikut.

1. Apakah hasil pengukuran setiap anggota kelompok sama?
2. Apakah satuan jengkal dapat dijadikan sebagai satuan baku?
3. Bagaimana kesimpulan yang kamu dapat berdasarkan hasil kegiatan tersebut?

## Lampiran 2. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

1. Buku Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk SMP/MTs Kelas VII penerbit Grafindo Media Pratama.
2. *Handout* berikut.

### Hakikat Ilmu Sains dan Metode Ilmiah

#### A. Hakikat Ilmu Sains

Sains bermula dari gejala-gejala yang terjadi di alam kemudian dengan rasa ingin tahu manusia dan keinginannya untuk mengamati, mencoba mempelajari sampai mencari penjelasan atas gejala-gejala tersebut melalui proses penyelidikan. Pada hakikatnya IPA adalah ilmu untuk mencari tahu dan memahami alam semesta secara sistematis. Pengembangan pemahaman ilmu pengetahuan tentang gejala alam dituangkan menjadi fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang teruji kebenarannya. Untuk mendapatkan pengetahuan tersebut, kamu harus melalui suatu rangkaian kegiatan menggunakan metode ilmiah dan menuntut sikap ilmiah.

Orang yang khusus melakukan penelitian bagi pengembangan ilmu Sains disebut ilmuwan Sains.

Orang yang khusus melakukan penelitian bagi pengembangan ilmu Sains disebut ilmuwan Sains.

Apa saja *sib* bidang yang dipelajari pada ilmu sains? Berikut adalah cabang-cabang ilmu sains dan bidang yang dipelajarinya.

1. Astronomi; mempelajari benda langit
2. Biologi; kajian tentang kehidupan dan organisme hidup
3. Ekologi; ilmu tentang interaksi makhluk hidup dan lingkungannya
4. Fisika; mempelajari pergerakan benda-benda di alam semesta
5. Geologi; mempelajari sifat-sifat dan bahan pembentuk bumi
6. Geografi; studi tentang bumi dan segala sesuatu yang ada di atasnya
7. Kimia; mempelajari tentang komposisi, struktur, dan sifat materi

Orang yang khusus melakukan penelitian bagi pengembangan ilmu Sains disebut ilmuwan Sains. Siapa yang tidak kenal Albert Einstein? Ilmuwan jenius dunia terkenal yang mendalami cabang Fisika mengenai teori relativitas. Melalui penelitiannya, ia telah menyumbangkan teori yang menjadi dasar perkembangan berbagai penemuan. Di Indonesia juga terdapat banyak ilmuwan yang terkenal di dunia. Pasti kalian tidak

asing dengan presiden RI ketiga, B.J. Habibie. Beliau menemukan teori *Crack* dan menghitung *crack propagation on random* sampai ke atom-atom pesawat terbang untuk mengetes kualitas pesawat terbang. Tidak hanya itu, ia juga menciptakan pesawat terbang sendiri berjenis CN-235 dan N-250, serta membantu dalam produksi pesawat Eropa berjenis A-300.

## B. Laboratorium IPA

Para ilmuwan Sains melakukan percobaan atau eksperimen. Percobaan biasanya dilakukan di laboratorium IPA. Akan tetapi, ada juga ilmuwan yang melakukan percobaan di luar laboratorium. Di dalam laboratorium terdapat alat-alat yang digunakan oleh para ilmuwan untuk melakukan eksperimen dan membuat pengamatan dengan tepat dan akurat. Mari mengenal beberapa alat laboratorium yang akan kalian gunakan untuk berbagai percobaan IPA pada tingkat SMP, seperti yang tercantum pada gambar berikut.

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>gelas ukur    spatula<br>(untuk mengukur bahan) | <br>kaca arloji<br>gelas kimia    tabung reaksi    labu Erlenmeyer<br>(untuk mencampurkan bahan) | <br>mikroskop<br>(untuk mengamati benda berukuran sangat kecil)           | <br>vernier caliper<br>(untuk mengukur dengan tingkat ketelitian sampai seperseratus milimeter) |
| <br>(untuk pengaman)                               | <br>neraca pegas    termometer<br>(untuk mengukur bahan)                                        | <br>statif    segitiga porselen<br>(untuk mengamankan/menjepit alat lain) | <br>tang krusibel    klem                                                                      |

Sumber: G. Rickard/ Pearson Heinemann

Di laboratorium, selain terdapat alat-alat, juga terdapat bahan-bahan kimia. Bahan-bahan kimia yang ada di laboratorium memiliki sifat yang beraneka ragam. Di antara bahan kimia tersebut, ada beberapa yang ternyata dapat membahayakan kesehatan dan keselamatan para pekerja dan lingkungannya. Berikut adalah beberapa simbol bahan kimia yang berbahaya.



Mudah Meledak



Mudah Teroksidasi



Mudah terbakar



Beracun



Korosif



Berbahaya bagi Lingkungan

Selain mempelajari simbol-simbol, hal lain yang penting dipahami adalah bahwa kegiatan pembelajaran di ruang laboratorium berbeda dengan di ruang lainnya. Terdapat perintah dan larangan yang bertujuan untuk menjaga keselamatan semua pihak yang bekerja di ruang laboratorium. Beberapa peraturan yang harus dipatuhi saat bekerja di laboratorium terangkum dalam tata tertib berikut.

1. Masuk ruang laboratorium secara tertib dan teratur.
2. Menggunakan alat dan bahan praktikum harus sesuai petunjuk
3. Jika merusakkan alat-alat, harus segera melapor kepada laboran/guru.
4. Menggunakan bahan praktikum harus hemat.
5. Jika melakukan percobaan harus didampingi guru pembina praktikum.
6. Menggunakan alat dan bahan berbahaya harus hati-hati.
7. Melaksanakan kegiatan praktikum secara tertib dan bertanggung jawab.

### C. Metode Ilmiah

Ilmuwan Sains bekerja seperti detektif dalam hal mengamati, bertanya, melakukan penyelidikan, mengumpulkan bukti-bukti lalu menyimpulkan. Cara kerja seperti ini disebut sebagai metode ilmiah. Metode ilmiah adalah cara atau pendekatan yang dipakai dalam penelitian suatu ilmu.

Sebagai calon ilmuwan masa depan, kalian akan belajar menggunakan metode ilmiah. Sesungguhnya langkah-langkah dalam metode ilmiah juga digunakan pada

berbagai bidang pekerjaan. Tahapan-tahapan dalam metode ilmiah tersebut dilakukan secara berurutan, yaitu sebagai berikut.

1. Melakukan pengamatan atau observasi.
2. Merumuskan masalah
3. Menyusun teori dasar (kajian teori)
4. Membuat hipotesis dan mengidentifikasi variabel
5. Merancang percobaan (menetapkan prosedur kerja)
6. Melakukan eksperimen atau percobaan.
7. Mengumpulkan dan menyajikan data.
8. Menarik kesimpulan.

#### **D. Pengukuran**

Pengukuran sangat penting dilakukan dalam suatu eksperimen untuk dapat memperoleh jawaban atas tujuan percobaan kita. Pengukuran sangat erat kaitannya dengan besaran dan satuan dalam Sains. Besaran adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan pada sesuatu yang bisa diukur dan memiliki nilai.

Besaran pokok adalah besaran yang dijadikan dasar untuk menetapkan besaran lainnya. Ada tujuh besaran pokok dengan satuannya yang telah ditetapkan oleh para ilmuwan secara standar internasional (SI). Perhatikan tabel berikut.

Tabel 1. Satuan Internasional untuk Besaran Pokok

| No. | Nama Besaran      | Satuan   | Simbol |
|-----|-------------------|----------|--------|
| 1.  | Panjang           | meter    | m      |
| 2.  | Massa             | kilogram | Kg     |
| 3.  | Waktu             | sekon    | s      |
| 4.  | Kuat arus listrik | ampere   | A      |
| 5.  | Suhu              | kelvin   | K      |
| 6.  | Jumlah zat        | mol      | n      |
| 7.  | Intensitas cahaya | candela  | Cd     |

Adapun besaran turunan adalah besaran yang ditetapkan berdasarkan besaran pokok. Satuannya pun diturunkan dari beberapa satuan besaran pokok. Sebagai contoh untuk menentukan kecepatan suatu benda bergerak, kita perlu mengukur panjang lintasan dan waktu yang diperlukan untuk menempuh lintasan tersebut.

### Lampiran 3. Asesmen

#### Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

##### A. Identitas Peserta Didik

Nama : .....

Kelas : .....

##### B. Petunjuk Pengerjaan

1. Baca dengan seksama uraian kuisioner berikut.
2. Pilih salah satu jawaban a/b/c sesuai dengan kecenderunganmu.

##### C. Naskah Soal

| No. | Kuisioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pilihan Jawaban |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.  | Pada waktu belajar untuk penilaian atau ulangan harian, penilaian tengah semester, dan penilaian akhir semester apakah kamu memilih:<br>a. Membaca catatan, membaca judul dan sub-judul dalam buku, dan melihat diagram dan ilustrasi.<br>b. Meminta seseorang memberi anda pertanyaan, atau menghafal dalam hati sendirian.<br>c. Membuat catatan pada kartu dan membuat model atau diagram. |                 |
| 2.  | Apa yang kamu lakukan sewaktu kamu mendengarkan musik?<br>a. Berkhayal (melihat benda-benda yang sesuai dengan musik yang sedang didengarkan).<br>b. Berdendang mengikuti alunan musik tersebut.<br>c. Bergerak mengikuti musik tersebut, mengetukkan kaki mengikuti irama, dsr.                                                                                                              |                 |
| 3.  | Pada waktu kamu sedang memecahkan masalah, apakah kamu:<br>a. Membuat daftar, mengatur langkah, dan mengeceknya setelah langkah itu dikerjakan.<br>b. Menelpon teman atau ahli untuk membicarakan masalah tersebut.<br>c. Menguraikan (menganalisa) masalah itu atau melakukan semua langkah yang anda pikirkan.                                                                              |                 |
| 4.  | Jika kalian membaca untuk sekedar hiburan, apakah kamu memilih:<br>a. Buku perjalanan dengan banyak gambar di dalamnya<br>b. Cerita misteri yang penuh dengan percakapan di dalamnya<br>c. Buku yang dapat menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah                                                                                                                                         |                 |
| 5.  | Untuk mempelajari bagaimana kerja komputer, apakah kamu memilih:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     | <ul style="list-style-type: none"><li>a. Menonton film tentang cara kerja komputer</li><li>b. Mendengarkan seseorang menjelaskan cara kerja komputer</li><li>c. Membongkar komputer dan mencoba menemukan sendiri cara kerjanya</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 6.  | <p>Kamu baru saja memasuki museum ilmu pengetahuan, seperti taman pintar, tekno <i>park</i>, dll apa yang kamu lakukan pertama kali?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Melihat sekeliling dan menemukan peta yang menunjukkan lokasi berbagai benda yang dipamerkan</li><li>b. Berbicara dengan penjaga museum dan bertanya kepadanya tentang benda-benda yang dipamerkan</li><li>c. Melihat pada benda pertama yang kelihatan menarik, dan baru kemudian membaca petunjuk lokasi benda-benda lainnya</li></ul> |  |
| 7.  | <p>Jenis restoran atau rumah makan apa yang kamu tidak sukai?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Restoran yang lampunya terlalu terang</li><li>b. Restoran yang musiknya terlalu keras</li><li>c. Restoran yang kursinya tidak nyaman</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 8.  | <p>Apa kira-kira yang kamu lakukan pada waktu kamu merasa senang?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Meringis (tersenyum)</li><li>b. Berteriak dengan senang</li><li>c. Melompat dengan senang</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 9.  | <p>Seandainya kamu berada pada suatu acara pesta, entah pernikahan atau yang lainnya, apa yang akan kira-kira paling kamu ingat pada keesokan harinya?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Muka orang-orang dalam pesta, tetapi bukan namanya</li><li>b. Nama orang-orang dalam pesta, tetapi bukan mukanya</li><li>c. Sesuatu yang anda lakukan dan katakan selama dalam pesta</li></ul>                                                                                                                         |  |
| 10. | <p>Pada waktu kamu ingin bercerita,apakan kamu memilih untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Menulisnya</li><li>b. Menceritakannya dengan suara keras</li><li>c. Memerankannya</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 11. | <p>Apa yang paling mengganggu bagi kamu pada waktu kamu mencoba untuk berkonsentrasi?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Gangguan visual</li><li>b. Suara gaduh</li><li>c. Gangguan lainnya seperti rasa lapar, sepatu yang sempit, atau rasa khawatir</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 12. | <p>Apa yang kira-kira kamu lakukan ketika sedang marah?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Cemberut atau memperlihatkan muka marah</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     | b. Berteriak atau “mengamuk”<br>c. Menghentakkan kaki dengan keras dan membanting pintu                                                                                                                                        |  |
| 13. | Apa yang kira-kira kamu lakukan, jika kamu sedang antre untuk menonton bioskop?<br>a. Melihat-lihat pada poster iklan film lainnya<br>b. Berbicara dengan orang di sebelahmu<br>c. Mengetukkan kaki atau berjalan ke arah lain |  |
| 14. | Apakah kamu lebih suka mengikuti:<br>a. kelas melukis<br>b. kelas musik<br>c. kelas olahraga                                                                                                                                   |  |

**Rubrik Penilaian Asesmen Diagnostik Non-Kognitif**

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Skor yang diperoleh                                | Jumlah jawaban A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : ... |
|                                                    | Jumlah Jawaban B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : ... |
|                                                    | Jumlah Jawaban C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : ... |
| <b>Kesimpulan Hasil Tes</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| Apabila jawaban yang paling banyak adalah <b>A</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki kecenderungan gaya belajar visual</li><li>• Dapat mencapai prestasi belajar yang optimal apabila memanfaatkan kemampuan visual.</li></ul>                                                                                                                                                        |       |
| Apabila jawaban yang paling banyak adalah <b>B</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki kecenderungan gaya belajar auditori.</li><li>• Dapat mencapai prestasi belajar yang optimal apabila mempelajari materi pembelajaran dari mendengarkan baik melalui penjelasan langsung dari guru, diskusi dengan guru dan teman, maupun melalui rekaman materi yang sedang dipelajari.</li></ul> |       |
| Apabila jawaban yang paling banyak adalah <b>C</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki kecenderungan gaya belajar kinestetik.</li><li>• Dapat mencapai prestasi belajar secara optimal apabila terlibat langsung secara fisik dalam kegiatan belajar.</li></ul>                                                                                                                         |       |
| Apabila jawaban <b>A</b> dan <b>B</b> sama banyak  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki gabungan gaya belajar visual dan auditori.</li><li>• Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar visual atau gaya belajar auditori. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.</li></ul>                                                                      |       |
| Apabila jawaban <b>A</b> dan <b>C</b> sama banyak  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki gabungan gaya belajar visual dan kinestetik.</li><li>• Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar visual atau gaya belajar kinestetik. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.</li></ul>                                                                  |       |
| Apabila jawaban <b>B</b> dan <b>C</b> sama banyak  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki gabungan gaya belajar auditori dan kinestetik.</li><li>• Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar auditori atau gaya belajar kinestetik. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.</li></ul>                                                              |       |

### Asesmen Sumatif (Akhir Bab)

1. Buku Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk SMP/MTs Kelas VII penerbit Grafindo Media Pratama, latihan akhir bab 1 halaman 34-42.
2. Kumpulan soal berikut.

### LATIHAN BAB 1

#### A. Pilihan Ganda

1. Berikut ini pernyataan yang tepat terkait sains adalah ....
  - A. sains adalah ilmu pengetahuan sistematis tentang alam dan dunia fisik
  - B. sains ada dalam bagian manusia dan di sekitarnya
  - C. percobaan sains dilakukan melalui eksperimen di laboratorium IPA
  - D. sains adalah ilmu yang mempelajari benda tidak hidup
2. Cabang ilmu sains yang mempelajari pergerakan benda-benda di alam semesta adalah ....
  - A. Biologi
  - B. Geologi
  - C. Fisika
  - D. Kimia
3. Berikut adalah beberapa cabang ilmu sains yang tepat berkaitan dengan profesi, *kecuali* ....
  - A. Polisi menggunakan cabang ilmu sains biologi untuk menentukan dan memeriksa sidik jari seorang kriminal.
  - B. Dokter menggunakan cabang ilmu sains biologi dan kimia untuk mengobati pasien dan mendiagnosis penyakit pasien.
  - C. Ahli nutrisi menggunakan cabang ilmu sains biologi dan kimia dalam meneliti gizi atau kandungan zat dalam makanan.
  - D. Mekanik menggunakan cabang ilmu sains biologi untuk menyetel aki mobil
4. Alat laboratorium yang berfungsi untuk mengambil garam jika akan ditimbang sebelum digunakan adalah...
  - A. pipet
  - B. gelas ukur
  - C. klem
  - D. spatula
5. Berikut peraturan yang terdapat pada laboratorium IPA, *kecuali* ....
  - A. dilarang membuat gaduh
  - B. mengembalikan bahan pada tempatnya setelah digunakan
  - C. menggunakan jas laboratorium

- D. boleh membawa makanan dan minuman
6. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ilmiah secara sistematis disebut ....
- A. metode ilmiah
  - B. metode sains
  - C. metode kuantitatif
  - D. metode kualitatif
7. Alur penggunaan metode ilmiah yang benar adalah...
- A. observasi – hipotesis - rancangan percobaan – eksperimen - menyajikan data - kesimpulan
  - B. hipotesis – observasi - rancangan percobaan – eksperimen - menyajikan data - kesimpulan
  - C. hipotesis – eksperimen - rancangan percobaan – observasi - menyajikan data - kesimpulan
  - D. observasi – hipotesis – eksperimen - rancangan percobaan - menyajikan data – kesimpulan
8. Terdapat penelitian yang berjudul “Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung”. Dari judul tersebut, jika dibuat percobaan maka variabel bebasnya adalah ....
- A. intensitas cahaya
  - B. pertumbuhan tanaman jagung
  - C. banyaknya jagung yang dihasilkan
  - D. jumlah tanaman yang tumbuh
9. Berikut adalah syarat dari satuan baku, kecuali...
- A. tidak mengalami perubahan
  - B. berlaku di semua tempat dan setiap saat
  - C. bersifat berubah-ubah
  - D. mudah ditiru
10. Di bawah ini yang termasuk dalam satuan baku adalah...
- A. meter, kaki, liter
  - B. jengkal, kilometer, meter
  - C. meter, centimeter, kilometer
  - D. kaki, jengkal, depa

## B. Uraian

**Pahami teks berikut untuk menjawab soal 1-5.**

Saat bermain helikopter kertas bersama teman-temannya, Fatur menyadari bahwa panjang sayap helikopter kertas yang berbeda menyebabkan lamanya melayang di udara juga berbeda. Hal tersebut membuat Fatur bertanya-tanya apakah terdapat pengaruh panjang sayap helikopter kertas dan lamanya helikopter kertas melayang di udara. Pertanyaan tersebut akhirnya membuat Fatur mengumpulkan berbagai informasi dari berbagai sumber. Hasil observasinya tersebut memunculkan dugaan bahwa, semakin panjang sayap helikopter kertas yang dibuat, maka akan semakin lama pula waktu melayang di udaranya. Fatur ingin menguji hal ini, sehingga dia menentukan variabel-variabel yang akan dia teliti.

Fatur kemudian merancang dan melakukan penelitiannya, dia membuat helikopter kertas dengan panjang sayap yang berbeda, yaitu 4 cm, 6 cm, 8 cm, dan 10 cm. Dia mencatat lamanya waktu helikopter kertas melayang di udara, kemudian dari situ dia melihat bahwa semakin panjang sayap yang dibuat, makin lama pula waktu melayang helikopter di udara. Helikopter kertas yang paling lama melayang di udara adalah helikopter dengan sayap 10 cm, dan yang paling sebentar melayang di udara adalah helikopter dengan sayap 4 cm.

Dari hasil percobaan, Fatur menyimpulkan bahwa memang benar lamanya waktu helikopter kertas melayang di udara dipengaruhi oleh panjang sayap helikopter, dimana semakin panjang sayap yang dibuat, makin lama pula waktu helikopter melayang di udara.

1. Apa judul dari percobaan yang dilakukan Fatur dalam teks tersebut?
2. Apa rumusan masalah yang ada dalam teks tersebut?
3. Apa tujuan penelitian yang dilakukan Fatur dalam teks tersebut?
4. Apa hipotesis penelitian yang ada dalam teks tersebut?
5. Tentukan variabel penelitian dalam percobaan yang dilakukan Fatur.

## Rubrik Penilaian Asesmen Sumatif

### A. Pilihan Ganda

| No. Soal             | Kunci Jawaban | Kriteria Penskoran | Skor |
|----------------------|---------------|--------------------|------|
| 1                    | A             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 2                    | C             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 3                    | C             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 4                    | D             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 5                    | D             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 6                    | A             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 7                    | A             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 8                    | A             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 9                    | D             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 10                   | C             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| Jumlah skor maksimal |               |                    | 10   |

Penentuan nilai:

### B. Uraian

| No. Soal             | Kunci Jawaban                                                                                                            | Kriteria Penskoran | Skor |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|
| 1                    | Pengaruh panjang sayap helikopter kertas terhadap lama waktu helikopter melayang di udara.                               | Benar dan tepat    | 2    |
|                      |                                                                                                                          | Kurang lengkap     | 1    |
|                      |                                                                                                                          | Tidak dijawab      | 0    |
| 2                    | Bagaimana pengaruh panjang sayap helikopter kertas terhadap lama waktu helikopter melayang di udara?                     | Benar dan tepat    | 3    |
|                      |                                                                                                                          | Kurang lengkap     | 1    |
|                      |                                                                                                                          | Tidak dijawab      | 0    |
| 3                    | Mendapatkan informasi terkait pengaruh panjang sayap helikopter kertas terhadap lama waktu helikopter melayang di udara. | Benar dan tepat    | 3    |
|                      |                                                                                                                          | Kurang lengkap     | 1    |
|                      |                                                                                                                          | Tidak dijawab      | 0    |
| 4                    | Semakin panjang sayap helikopter kertas yang dibuat, maka akan semakin lama waktu helikopter melayang di udara           | Benar dan tepat    | 2    |
|                      |                                                                                                                          | Kurang lengkap     | 1    |
|                      |                                                                                                                          | Tidak dijawab      | 0    |
| 5                    | Variabel bebas: panjang sayap helikopter kertas<br>Variabel terikat: lama helikopter kertas melayang di udara.           | Benar dan tepat    | 5    |
|                      |                                                                                                                          | Kurang lengkap     | 2    |
|                      |                                                                                                                          | Tidak dijawab      | 0    |
| Jumlah skor maksimal |                                                                                                                          |                    | 15   |

Penentuan nilai:

#### Lampiran 4.

##### Glosarium

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hipotesis     | : dugaan sementara atas rumusan masalah suatu penelitian                                                                                                                                                                                                           |
| ilmuwan       | : orang yang berkecimpung dalam ilmu pengetahuan                                                                                                                                                                                                                   |
| laboratorium  | : tempat atau ruangan yang dilengkapi peralatan untuk mengadakan percobaan                                                                                                                                                                                         |
| metode ilmiah | : cara atau pendekatan yang dipakai dalam penelitian suatu ilmu.                                                                                                                                                                                                   |
| pengamatan    | : aktivitas terhadap suatu proses atau objek dengan maksud memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan suatu penelitian |
| percobaan     | : suatu tindakan yang dilakukan untuk mengecek hipotesis                                                                                                                                                                                                           |
| sikap ilmiah  | : suatu sikap mampu menerima pendapat orang lain dengan baik dan benar, bertindak dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah yang tidak mengenal putus asa serta dengan ketekunan juga keterbukaan.                           |

**Sinau-  
Thewe.  
com**

## Lampiran 5.

### Daftar Pustaka

#### Sumber Buku

- Corbeil, J. C., & Archambault, A. (2007). *The Visual Dictionary with Definitions*. Canada: QA International.
- Rahmillah, Fenny. F., Ginayanti, Ina. 2022. *Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk SMP/MTs Kelas VII*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Rickard, G., dkk. 2009. *Science Focus 1*. Sydney: Pearson Heinemann.

#### Sumber Dokumen

- Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek Nomor 033/H/KR/2022 tentang Perubahan atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka
- Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek Nomor 009/H/KR/2022 Tentang Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka.
- Permendikbudristek RI Nomor 22 Tahun 2022 tentang Standar Mutu Buku, Standar Proses dan Kaidah Pemerecehan Naskah, serta Standar Proses dan Kaidah Penerbitan Buku.

#### Sumber Internet

- <https://ehs.princeton.edu/news/know-your-labels-and-symbols-pictograms>
- <https://guru.kemdikbud.go.id/>