# MODUL AJAR

Bab 1
Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

## A. INFORMASI UMUM MODUL

| | |
|---|---|
| **Nama Penyusun** | : …….. |
| **Instansi/Sekolah** | : SDN ….. |
| **Jenjang / Kelas** | : SD / V |
| **Alokasi Waktu** | : 27 X 35 Menit (6 x Pertemuan) |
| **Tahun Pelajaran** | : 2022 / 2023 |

## B. KOMPONEN INTI

| **Capaian Pembelajaran Fase C** | |
|---|---|
| Pada Fase C peserta didik diperkenalkan dengan sistem - perangkat unsur yang saling terhubung satu sama lain dan berjalan dengan aturan-aturan tertentu untuk menjalankan fungsi tertentu - khususnya yang berkaitan dengan bagaimana alam dan kehidupan sosial saling berkaitan dalam konteks kebhinekaan. Peserta didik melakukan suatu tindakan, mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari. | |
| **Fase B Berdasarkan Elemen** | |
| Pemahaman IPAS (sains dan sosial) | Peserta didik melakukan simulasi dengan menggunakan gambar/bagan/alat/media sederhana tentang sistem organ tubuh manusia (sistem pernafasan/pencernaan/peredaran darah) yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan organ tubuhnya dengan benar.<br>Peserta didik menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik abiotik dapat memengaruhi kestabilan suatu ekosistem di lingkun gan sekitarnya.<br>Berdasarkan pemahamannya terhadap konsep gelombang (bunyi dan cahaya) peserta didik mendemonstrasikan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mendeskripsikan adanya ancaman krisis energi yang dapat terjadi serta mengusulkan upayaupaya individu maupun kolektif yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan energi dan serta penemuan sumber energi alternatif yang dapat digunakan menggunakan sumber daya yang ada di sekitarnya.<br>Peserta didik mendemonstrasikan bagaimana sistem tata surya bekerja dan kaitannya dengan gerak rotasi dan revolusi bumi. Peserta didik merefleksikan bagaimana perubahan kondisi alam di permukaan bumi terjadi akibat faktor alam maupun perbuatan manusia, mengidentifikasi pola hidup yang menyebabkan terjadinya permasalahan lingkungan serta memprediksi dampaknya terhadap kondisi sosial kemasyarakatan, ekonomi.<br>Di akhir fase ini peserta didik menggunakan peta konvensional/digital untuk mengenal letak dan kondisi geografis negara Indonesia. Peserta didik mengenal keragaman budaya nasional yang dikaitkan dengan konteks kebhinekaan. Peserta didik menceritakan perjuangan bangsa Indonesia dalam melawan imperialisme, merefleksikan perjuangan para pahlawan dalam upaya merebut dan mempertahankan kemerdekaan serta meneladani perjuangan pahlawan dalam tindakan nyata sehari-hari.<br>Di akhir fase ini, peserta didik mengenal berbagai macam kegiatan ekonomi masyarakat dan ekonomi kreatif di lingkungan sekitar. Dengan penuh kesadaran, peserta didik melakukan suatu tindakan atau mengambil suatu keputusan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap kekayaan kearifan lokal yang berlaku di wilayahnya serta nilai-nilai ilmiah dari kearifan lokal tersebut. |

| | |
|---|---|
| Keterampilan proses | 1. Mengamati Pada akhir fase C, peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan panca indra, mencatat hasil pengamatannya, serta mencari persamaan dan perbedaannya.<br>2. Mempertanyakan dan memprediksi Dengan panduan, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah.<br>3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Secara mandiri, peserta didik merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan. Peserta didik menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat.<br>4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau non digital. Membandingkan data dengan prediksi dan menggunakannya sebagai bukti dalam menyusun penjelasan ilmiah.<br>5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Merefleksikan proses investigasi, termasuk merefleksikan validitas suatu tes.<br>6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa, serta konvensi sains yang umum sesuai format yang ditentukan. |
| **Tujuan Pembelajaran** | 1. Menjelaskan sifat-sifat bunyi dan cahaya melalui percobaan sederhana.<br>2. Mendemonstrasikan bagaimana sistem pendengaran dan penglihatan manusia bekerja |
| **Profil Pancasila** | ● Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia<br>● Berkebhinekaan Global<br>● Mandiri<br>● Bernalar<br>● Kritis<br>● Kreatif |
| **Kata kunci** | ● transparan<br>● buram<br>● bias<br>● kornea<br>● iris<br>● pupil |

| | |
|---|---|
| | • lensa<br>• retina<br>• gema<br>• gaung<br>• intensitas<br>• gendang telinga<br>• koklea<br>• • rumah siput |
| **Keterampilan yang Dilatih** | 1. Membaca (memahami isi teks bacaan).<br>2. Melakukan observasi.<br>3. Mengidentifikasi.<br>4. Menulis (menuangkan gagasan atau pendapat dalam bentuk tulisan).<br>5. Menganalisis.<br>6. Mendesain percobaan sederhana.<br>7. Menggambar (menuangkan ide atau gagasan dalam bentuk gambar).<br>8. Daya abstraksi (menuangkan apa yang dilihat dalam bentuk tulisan).<br>9. Berkomunikasi (menceritakan kembali pengalaman, mendengar cerita teman sebaya). |

| |
|---|
| **Target Peserta Didik** : |
| Peserta didik Reguler |
| **Jumlah Siswa** : |
| 30 Peserta didik (dimodifikasi dalam pembagian jumlah anggota kelompok ketika jumlah siswa sedikti atau lebih banyak) |
| **Assesmen** : |
| Guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran<br>- Asesmen individu<br>- Asesmen kelompok |
| **Jenis Assesmen** : |
| • Presentasi<br>• Produk<br>• Tertulis<br>• Unjuk Kerja<br>• Tertulis |
| **Model Pembelajaran** |
| • Tatap muka |
| **Ketersediaan Materi** : |
| • Pengayaan untuk peserta didik berpencapaian tinggi:<br>YA/TIDAK |

- Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk peserta didik yang sulit memahami konsep:

YA/TIDAK

**Kegiatan Pembelajaran Utama / Pengaturan peserta didik** :

- Individu
- Berkelompok (Lebih dari dua orang)

**Metode dan Model Pembelajaran** :

inquiry, Diskusi, Presentasi

**Media Pembelajaran**

1. Referensi percobaan sifat-sifat cahaya (Lampiran 1.4);
2. Alat tulis;
3. Alat mewarnai;
4. Cermin datar;
5. Senter;
6. Gelas;
7. Prisma (jika ada, untuk membuat pelangi);
8. Material lainnya menyesuaikan dengan desain yang siswa buat atau berdasarkan referensi di Lampiran 1.4.

**Materi Pembelajaran**

Bab 1- Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi
Topik A: Cahaya dan Sifatnya
Topik B: Melihat karena Cahaya
Topik C: Bunyi dan Sifatnya
Topik D: Mendengar karena Bunyi

**Sumber Belajar** :

1. Sumber Utama
   - Buku Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas V SD

2. Sumber Alternatif
   Guru juga dapat menggunakan alternatif sumber belajar yang terdapat di lingkungan sekitar dan disesuaikan dengan tema yang sedang dibahas.

**Persiapan Pembelajaran** :

a. Memastikan semua sarana prasarana, alat, dan bahan tersedia
b. Memastikan kondisi kelas kondusif
c. Mempersiapkan bahan tayang
d. Mempersiapkan lembar kerja siswa

**Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran :**

**Pengenalan Topik Bab 1 Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi**

**Pertanyaan Esensial:**

1. Informasi apa yang kalian dapatkan dari melihat?
2. Informasi apa yang kalian dapatkan dari mendengar?

**Kegiatan Pembuka**

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
- Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

**Kegiatan Inti**

1. Mulailah kelas dengan melakukan permainan yang berkaitan dengan penglihatan dan pendengaran, seperti:
   a. Pesan berantai menggunakan telepon benang. Siapkan telepon benang sesuai jumlah kelompok.
   b. Saat bermain, ajak juga peserta didik untuk menyentuh benang dan merasakan getarannya saat salah satu teman bersuara. Tujuannya untuk mengingatkan kembali bahwa bunyi berasal dari getaran.
   c. Menebak benda dengan mata tertutup. Peserta didik meraba sebuah benda yang disimpan di dalam kotak. Kemudian, menebak benda apa yang mereka raba. Bisa juga jenis permainan lain yang dilakukan dengan mata tertutup.
   d. Tebak bunyi. Peserta didik menirukan bunyi tertentu di depan kelas. Kemudian, teman-temannya mencoba menebak bunyi yang dimaksud.
   e. Tebak gambar. Guru memberikan sebuah kata benda/situasi kepada salah satu peserta didik. Kemudian, peserta didik menggambar di depan kelas dan ditebak oleh teman-temannya.
2. Lanjutkan kegiatan diskusi mengenai indra yang mereka pakai (atau tidak mereka pakai) saat melakukan permainan di atas, seperti:
   a. Mengapa kalian tidak bisa melihat ketika memakai penutup mata? (pertanyaan ini untuk mengaitkan proses melihat dengan cahaya)
   b. Mengapa kalian bisa menebak suatu bunyi walaupun tidak melihat sumber bunyinya?
3. Ajak peserta didik untuk melihat gambar pembuka bab. Tanyakan kepada mereka jika mereka hadir dalam festival tersebut, apa yang kira-kira mereka lihat dan dengar? Diskusikan juga pertanyaan berikut.
   a. Mengapa kalian bisa membayangkan sesuatu walaupun tidak hadir atau tidak melihat langsung?
   b. Mengapa kalian bisa membayangkan sebuah suara atau bunyi walaupun tidak sedang mendengarnya? Kedua jawaban di atas berhubungan dengan rekaman atau ingatan yang ada di otak kita. Pertanyaan tersebut bertujuan untuk mengaitkan proses melihat dan mendengar dengan otak.
4. Kaitkan juga proses melihat dan mendengar sebagai salah satu bentuk informasi dengan mendiskusikan pertanyaan berikut.
   a. Informasi apa yang kalian dapatkan dari melihat?
   b. Informasi apa yang kalian dapatkan dari mendengar?

5. Ajak peserta didik untuk memikirkan informasi apa yang mereka dapatkan dari keseharian mereka, baik yang melalui visual maupun bunyi. misalnya, informasi jam istirahat melalui bunyi bel, informasi lampu lalu lintas melalui visual, informasi tanda bahaya melalui alarm, dan masih banyak lagi.
6. Galilah pengetahuan awal peserta didik mengenai cahaya, bunyi, proses melihat, dan mendengar. Tanyakan juga apa yang ingin mereka ketahui saat belajar bab ini.
7. Sampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam bab ini dan elaborasikan dengan apa yang ingin diketahui peserta didik tentang mata dan telinga.

**Kegiatan Penutup**

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

**Topik A : Cahaya dan Sifatnya**

**Tujuan Pembelajaran”**

1. Peserta didik bisa mendesain percobaan sederhana untuk membuktikan sifat cahaya.
2. Peserta didik bisa menjelaskan sifat-sifat cahaya berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan.

**Pertanyaan Esensial:**

1. Bagaimana cahaya merambat?
2. Mengapa ada bayangan? Apa yang memengaruhi bentuk bayangan?
3. Mengapa kita bisa melihat bayangan kita di cermin?
4. Bagaimana pelangi terbentuk?

**Kegiatan Pembuka**

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
- Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

**Kegiatan Inti**

## Mari Mencoba

**Persiapan sebelum kegiatan:**

- Siapkan terlebih dahulu kertas undian berisi sifat-sifat cahaya untuk diacak kepada setiap kelompok. Ada lima sifat cahaya yang ada di Buku Siswa, sesuaikan jumlahnya berdasarkan jumlah kelompok yang akan dibuat. Guru dapat menyesuaikan sifat cahaya yang akan dibuktikan dengan kemampuan peserta didik di kelas.
- Siapkan referensi atau sumber informasi yang bisa dipakai oleh peserta didik untuk mendesain percobaan mengenai cahaya. Gunakan Lampiran 1.4 jika dibutuhkan.

1. Lakukan kegiatan literasi dengan narasi pembuka Topik A pada Buku Siswa.
2. Lanjutkan diskusi dengan bertanya pengalaman peserta didik mengenai situasi pada gambar. Guru juga dapat memancing diskusi dengan bertanya:
   a. Di mana sumber cahaya pada gambar di buku?
   b. Apa yang kalian ketahui tentang cahaya? (Ingatkan bahwa mereka sudah mengenal energi cahaya dari kelas 3)
   c. Apa saja sumber cahaya yang kalian manfaatkan sehari-hari?
3. Diskusikan bersama peserta didik mengenai sifat-sifat cahaya yang ada pada Buku Siswa. Sifat-sifat ini sering mereka alami dalam kehidupan seharihari. Lakukan diskusi dengan lebih banyak menggali pengamatan mereka di keseharian, baru masukkan konsep sains dalam pengamatan tersebut.
4. Setelah peserta didik mulai mengenal sifat-sifat cahaya, bagi peserta didik ke dalam kelompok yang terdiri atas 4 - 5 orang peserta didik.
5. Berikan penjelasan kepada peserta didik mengenai kegiatan kelompok yang akan mereka kerjakan sesuai panduan di Buku Siswa.
6. Minta perwakilan kelompok untuk mengambil kertas undian yang akan menentukan sifat cahaya yang perlu mereka buktikan.

**Tips:** untuk membuat lebih menarik, minta setiap kelompok untuk tidak menyebarkan tema kelompoknya kepada kelompok lain. Dengan demikian, teman-teman yang berbeda kelompok nanti dapat menebak ketika mencoba atau demonstrasi.

7. Jika memiliki fasilitas perpustakaan dengan buku yang sesuai atau fasilitas internet, ajaklah peserta didik untuk melakukan penelusuran mengenai percobaan yang bisa mereka coba. Bisa juga menggunakan referensi pada Lampiran 1.4 untuk dijadikan sumber bacaan peserta didik. Biarkan peserta didik membaca, mempelajari, dan menentukan terlebih dahulu secara mandiri percobaan yang mau mereka buat.

**Tips:**

- Jika penelusuran melalui internet, disarankan guru sudah membuat tautan-tautan yang sudah dikurasi terlebih dahulu.
- Jika ada buku dalam jumlahnya yang tidak banyak, fotokopi lembar-lembar yang dibutuhkan sesuai jumlah kelompok.
- Jika menggunakan referensi di Lampiran 1.4, perbanyaklah sesuai jumlah kelompok dan biarkan peserta didik mempelajari dan memutuskan percobaan mana yang tepat untuk mereka.
- Motivasi peserta didik untuk melakukan modifikasi dengan kreativitas mereka.

8. Beri arahan target yang jelas untuk setiap kegiatan, misal:
   a. Pertemuan pertama: menentukan desain dan kebutuhan alat dan bahan. Saat peserta didik memberikan keputusan desain serta kebutuhan alat dan bahan, berikan masukan untuk alat dan bahan yang lebih mudah ditemukan.
   b. Pertemuan kedua: melakukan uji coba dari alat dan bahan yang tersedia dan menulis instruksi. Arahkan peserta didik untuk menggunakan kemampuan bahasanya dan menulis langkah percobaan yang jelas dan mudah dipahami temannya. Berikan contoh sebuah langkah percobaan untuk dipelajari peserta didik.
9. Pastikan peserta didik sudah melakukan uji coba dan berhasil sebelum masuk ke tahap selanjutnya. Pastikan juga langkah pengerjaan yang dibuat peserta didik di setiap kelompok dapat dipahami oleh kelompok lain.

**Lakukan Bersama**

1. Aktivitas ini bisa dilakukan dengan dua cara yang bisa disesuaikan dengan kondisi kelas, yaitu:

   Cara 1:
   Peserta didik melakukan demonstrasi di depan teman-temannya. Kelompok lain mengamati dan menebak sifat cahaya. Guru melakukan diskusi dan pembahasan di selang kelompok.
   Cara 2:
   Peserta didik melakukan percobaan keliling/pos. Panduan mengenai cara ini dapat dilihat di variasi kegiatan eksperimen pada Panduan Umum Buku Guru.
2. Sebelum memulai, arahkan peserta didik untuk membuat tabel berikut di buku tugasnya. Tabel tersebut dipergunakan untuk menuliskan hasil pengamatan. Jumlah baris dalam tabel disesuaikan dengan jumlah kelompok.

| Kelompok | Pengamatan | Sifat Cahaya |
|---|---|---|
| | | |

**Kegiatan Penutup**

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.

- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

**Alternatif kegiatan:**

3. Jika aktivitas mendesain percobaan tidak memungkinkan dilakukan di kelas, lakukan percobaan seperti biasa dengan mengikuti langkah percobaan pada Lampiran 1.4.
4. Untuk kegiatan ini, disarankan melakukan percobaan terlebih dahulu, kemudian membahas sifat-sifat cahaya dari hasil pengamatan.

**Topik B: Melihat karena Cahaya**

**Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik mengetahui bagian-bagian mata dan fungsinya.
2. Peserta didik dapat menjelaskan cara kerja mata melalui bagan atau skema sederhana.

**Pertanyaan Esensial**

1. Mengapa kita bisa melihat benda?
2. Bagaimana cara mata kita bekerja?

**Kegiatan Pembuka**

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
- Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

**Kegiatan Inti**

**Mari Mencoba**

**Persiapan sebelum kegiatan:**

- Jika memungkinkan cari/siapkan area di sekolah yang cukup gelap, namun peserta didik tetap bisa mengamati matanya. Bisa juga kelas dibuat menjadi lebih gelap dibanding halaman yang mendapat sinar Matahari (misal dengan menutup tirai dan sebagainya). Tujuannya agar peserta didik bisa melihat perbedaan ukuran pupilnya dengan signifikan.
- Poster/gambar bagian mata dengan ukuran yang cukup besar dan bisa ditempel di depan kelas.

1. Lakukan kegiatan literasi dengan narasi Topik B pada Buku Siswa.
2. Lanjutkan diskusi dengan menggali pengetahuan peserta didik mengenai bagian mata atau cara mata bekerja.
3. Arahkan peserta didik untuk menyiapkan cermin dan bagikan lembar kerja di Lampiran 1.1.
4. Arahkan kegiatan ini sesuai instruksi pada Buku Siswa.
5. Setelah peserta didik selesai melakukan kegiatan, fokuskan kembali peserta didik kepada guru dan lakukan pembahasan bersama mengenai bagian-bagian mata dan fungsinya. Gunakan teks "Bagian Mata dan Fungsinya" pada Buku Siswa sebagai alat bantu. Lalu, mintalah peserta didik melengkapi bagianbagian mata yang ada di lembar kerja.
6. Setelah peserta didik memahami bagian-bagian utama dalam proses melihat, gunakan infografis "Bagaimana Kita Melihat" pada Buku Siswa untuk mendiskusikan cara mata bekerja. Ajak peserta didik untuk mengamati sifat cahaya yang berperan pada proses ini melalui infografis tersebut.
7. Diskusikan juga bersama peserta didik bagaimana proses melihat merupakan sebuah sistem yang saling berkaitan antara bagiannya serta bagaimana otak menjadi sumber penerjemah dari tangsangan cahaya.

**Topik C: Bunyi dan Sifatnya**

**Tujuan Pembelajaran**

6. Peserta didik bisa menjelaskan sifat-sifat bunyi berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan.
7. Peserta didik bisa menjelaskan karakteristik bunyi berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan.

**Pertanyaan Esensial**

1. Bagaimana bunyi merambat?
2. dan pelan?
3. ggi dan rendahnya suatu bunyi?
4. Apa yang memengaruhi keras dan pelan suatu bunyi?
5. Apakah kita bisa meredam suara?

**Mari Mencoba**

1. Arahkan kegiatan menggambar skema sesuai dengan panduan di Buku Siswa.
2. Untuk peserta didik yang masih bingung dengan apa itu skema atau bagan, berilah sebuah contoh proses lain yang sederhana di papan tulis.
3. Arahkan peserta didik untuk membuat skema/gambar versinya sendiri dan tidak meniru yang ada di buku.
4. Tips:
5. untuk peserta didik yang kesulitan, fokuskan pemahaman di bagian-bagian utama proses melihat, seperti kornea, pupil, lensa, retina, dan otak.

**Kegiatan Pembuka**

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.

**Lakukan Bersama**

- kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan nya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.

1. Bagi peserta didik ke dalam kelompok berisi 3 - 4 orang. Arahkan kegiatan kelompok sesuai panduan pada Buku Siswa. Gunakan ilustrasi gambar sebagai alat bantu untuk

- Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

**Kegiatan Inti**

1. Lakukan kegiatan literasi dengan narasi Topik C pada Buku Siswa. Lakukan diskusi mengenai sumber bunyi dan alat musik yang dimainkan pada gambar pembuka topik. Berikan pertanyaan berikut pada peserta didik:
   a. Manakah yang menghasilkan bunyi dengan nada tinggi?
   b. Manakah yang menghasilkan bunyi dengan nada rendah?
   c. Apa yang perlu dilakukan Ian untuk menghasilkan suara yang lebih kencang?
2. Bagi peserta didik dalam kelompok yang terdiri atas 3 - 4 orang dan bagikan lembar kerja pada Lampiran 1.2.
3. Arahkan setiap kelompok untuk menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk percobaan. Untuk memandu kegiatan percobaan, lihat variasi kegiatan eksperimen pada Panduan Umum Buku Guru.
4. Untuk percobaan dalam kegiatan ini bisa dilakukan dengan tiga cara yang bisa disesuaikan dengan kondisi kelas.
5. Berikan arahan untuk kegiatan percobaan sesuai panduan di Buku Siswa.

> **Catatan untuk Percobaan 1:**
>
> a. Ingatkan peserta didik untuk mengetuk dengan pelan atau gaya yang kecil.
>
> b. Jika memakai lebih dari satu meja, pastikan meja dalam posisi menempel. Ajak peserta didik untuk membandingkan suara dari meja yang sama dengan sumber suara dan meja yang sebelah sumber suara.
>
> c. Jika masih ada waktu, ajak peserta didik untuk berganti posisi dan melakukan percobaan kembali.

6. Setelah semua kelompok melakukan ketiga percobaan, arahkan kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan yang ada di Buku Siswa.
   a. Media apa saja yang bisa merambatkan bunyi dari ketiga percobaan yang telah dilakukan?

      Percobaan 1 menggunakan benda padat (meja) sebagai perantara. Percobaan 2 menggunakan udara (gas) sebagai perantara. Percobaan 3 menggunakan air sebagai perantara.

   b. Di antara ketiga percobaan yang telah dilakukan, mana menurut kalian media yang paling baik merambatkan bunyi? (terdengar lebih keras dan jelas)

      Benda padat lebih baik dalam menghantarkan bunyi karena tersusun rapat sehingga lebih mudah mengalirkan getaran.

   c. Dari percobaan 1 dan 2, menurut kalian ke mana saja arah bunyi bergerak?

Kita tidak bisa melihat arah bunyi secara langsung, namun jika diamati dengan teliti kita bisa memprediksi arah bunyi bergerak. Suara ketukan sendok terdengar dari semua posisi pada percobaan 1. Kita bisa mendengar suara walaupun tidak melihat sumber suaranya. Ini menunjukkan bahwa bunyi bergerak ke segala arah.

7. Lakukan pembahasan bersama mengenai sifat bunyi. Gunakan teks “Sifat Bunyi” sebagai alat bantu. Pada saat menjelaskan, guru dapat melakukan:
   a. Saat membahas mengenai arah gelombang suara, lakukan demonstrasi gelombang suara menggunakan garpu tala, seperti pada ilustrasi gambar pada materi “Sifat Bunyi” di Buku Siswa. Siapkan baskom berisi air. Ketuk garpu tala dan sentuh permukaan air dengan garpu tala. Tujuannya agar peserta didik bisa mengamati langsung bagaimana getaran bunyi yang bergerak ke segala arah.
   b. Saat membahas mengenai pantulan suara, aturlah agar peserta didik dapat mengamati perbedaan suara dengan menggunakan kaleng bekas yang berlubang dan yang tidak secara bergiliran. Isi kaleng dengan kain atau busa untuk mendemonstrasikan peredaman suara.
8. Selesai pembahasan, arahkan peserta didik menuliskan kesimpulan mengenai sifat bunyi pada lembar kerja.

**Lakukan Bersama**

Persiapan sebelum kegiatan:

1. Instruksikan di hari sebelumnya kepada setiap kelompok untuk menyiapkan botol plastik bekas dengan ukuran atau bentuk yang sama.
2. Jika ada keterbatasan dalam menyiapkan bahan, guru dapat melakukan:
   - Mengurangi jumlah botol menjadi 3 buah.
   - Menyiapkan 5 botol dan menjadikan kegiatan ini sebagai demonstrasi. Ajaklah peserta secara bergantian untuk menjadi asisten guru dalam melakukan percobaan ini agar mereka tetap terlibat aktif.
3. Pewarna makanan hanya kegiatan opsional untuk membuat percobaan menjadi lebih menarik.

1. Berikan arahan kepada peserta didik mengenai langkah percobaan sesuai panduan pada Buku Siswa.
2. Bagikan Lembar Kerja 1.3 kepada masing-masing peserta didik dan arahkan untuk menulis hasil pengamatan pada percobaan 1 dan 2 di lembar kerja.
3. Setelah peserta didik mencoba/mengamati kedua percobaan dan bagaimana bunyi bisa terdengar rendah atau tinggi, keras atau pelan, lakukan pembahasan mengenai tinggi rendah bunyi serta intensitas bunyi. Gunakan teks pada Buku Siswa sebagai alat bantu.

4. Setelah pembahasan, arahkan peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang ada pada lembar kerja dan menuliskan kesimpulan percobaan.

**Kegiatan Penutup**

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

**Topik D: Mendengar karena Bunyi**

**Tujuan Pembelajaran**

5. Peserta didik mengetahui bagian-bagian telinga dan fungsinya.
6. Peserta didik dapat menjelaskan cara kerja telinga melalui bagan atau skema sederhana.

**Pertanyaan Esensial**

1. Mengapa kita bisa mendengar bunyi?
2. Bagaimana cara telinga kita bekerja?
3. Apa bahaya suara yang keras terhadap telinga kita?

**Kegiatan Pembuka**

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
- Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

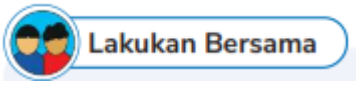
**Kegiatan Inti**

1. Lakukan kegiatan literasi dengan narasi topik D pada Buku Siswa. Lakukan diskusi mengenai perilaku Ian pada gambar pembuka topik. Galilah juga pengetahuan peserta didik mengenai gendang telinga dan bagaimana cara kerja telinga.
2. Bagi peserta didik ke dalam kelompok yang terdiri atas 3 - 4 orang.
3. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan. Berikan arahan mengenai percobaan yang akan mereka lakukan sesuai instruksi pada Buku Siswa. Beberapa catatan terkait percobaan ini:

a. Bagian perut balon yang digunting disesuaikan dengan ukuran toples/ gelas yang dipakai. Tunjukkan pada peserta didik bagian mana yang perlu mereka gunting.
b. Saat memasangkan balon dan karet ke mulut gelas/toples, perlu ada yang menahan wadah agar tidak jatuh.
c. Pastikan balon yang terpasang dalam keadaan rapat dan renggang. Dalam keadaan ini, balon sangat mudah untuk robek sehingga sebaiknya tidak terlalu banyak dipegang.
d. Jika tidak ada balon, bisa menggunakan plastik bungkus atau plastik tipis. Gunakan karet untuk menahan plastik dan pastikan plastik dalam kondisi renggang.
e. Taburkan garam sedikit saja, tidak perlu terlalu banyak.
f. Jika pergerakan garam kurang terlihat, perbaiki lapisan balon atau plastik sehingga lebih renggang.

4. Setelah peserta didik melakukan percobaan, arahkan mereka untuk mendiskusikan pertanyaan pada Buku Siswa.
   a. Apa yang teramati pada garam di atas balon saat kalian bersuara?
   b. Menurut kalian apa yang membuat garam bergerak?
   c. Jika balon robek, apakah garam masih bisa bergerak?
5. Lakukan pembahasan mengenai percobaan ini serta kaitkan dengan bagaimana telinga kita bekerja. Gunakan teks pada Buku Siswa sebagai alat bantu. Diskusikan bersama peserta didik bagaimana proses mendengar merupakan sebuah sistem yang saling berkaitan antara bagiannya serta bagaimana otak kembali menjadi sumber penerjemah dari rangsangan (untuk mendengar rangsangannya adalah bunyi).
6. Di akhir kegiatan, arahkan peserta didik untuk menulis kesimpulan mengenai hubungan percobaan yang dilakukan dengan telinga pada buku tugas.

1. Arahkan kegiatan menggambar skema sesuai dengan panduan di Buku Siswa.
2. Arahkan peserta didik untuk membuat skema/gambar versinya sendiri tidak meniru yang ada di buku.




1. Arahkan peserta didik untuk berkumpul lagi dengan kelompoknya.
2. Berikan penjelasan mengenai kegiatan kelompok sesuai panduan pada Buku Siswa. Gunakan cara yang sama dengan kegiatan berbagi pada topik B.
3. Setelah kegiatan berbagi selesai, arahkan kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan yang ada pada Buku Siswa.
4. Setelah waktu selesai, lakukan diskusi dan pembahasan bersama.
   a. Menurut kalian bagian mana dari telinga yang berfungsi untuk melindungi telinga dari benda asing?
   b. Mengapa saat kita menutup telinga suara yang kita dengar menjadi kecil? (Petunjuk: lihat kembali cara telinga kita mendengar)
   c. Apakah kita boleh mendengarkan suara yang terlalu keras? Mengapa?
   d. Pikirkanlah aktivitas atau pekerjaan yang membutuhkan perlindungan terhadap telinga!

**Kegiatan Penutup**

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.

- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

**Proyek Pembelajaran**

**Kegiatan Pembuka**

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
- Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

**Kegiatan Inti**

**Memandu Proyek Belajar**

1. Untuk memandu proyek belajar, lihat Panduan Proyek Belajar pada Panduan Umum Buku Guru.
2. Proyek bisa dibuat menjadi satu tema, yaitu mata **dan** telinga seperti pada Buku Siswa. Bisa juga dibagi menjadi dua tema pilihan, yaitu mata **atau** telinga. Sesuaikan dengan kemampuan dan kondisi kelas.
3. Bimbinglah peserta didik dalam mencari informasi. Guru dapat mengarahkan peserta didik untuk mencari informasi melalui:
   a. Buku (jika ada fasilitas perpustakaan dengan koleksi buku yang sesuai, arahkan peserta didik untuk mencari informasi di sana).
   b. Mengundang tenaga kesehatan setempat atau penanggung jawab UKS sebagai narasumber.
   c. Daring (pastikan peserta didik dalam bimbingan jika mencari informasi secara daring).
   d. Wawancara dengan guru atau staf yang ada di sekolah.
   e. Buku Siswa (bagian teks antarkegiatan atau Belajar Lebih Lanjut)
4. Ajak peserta didik untuk mengenali karakter kelas 3 - 4 dan kira-kira penyajian media seperti apa yang akan menarik minat mereka.
5. Jika memungkinkan, libatkan orang tua yang berkenan untuk menjadi fasilitator bagi kelompok.

**Menyampaikan Media Informasi**

1. Diskusikan dengan wali kelas 3 dan 4 untuk waktu dan alur kegiatan ini. Kegiatan bisa dilakukan dengan berbagai cara, yaitu:
   a. Untuk karya berupa fisik bisa dipajang dalam waktu tertentu untuk dibaca dan dinilai oleh kelas 3 dan 4.
   b. Untuk karya digital bisa menggunakan media sosial atau fasilitas multimedia jika ada. Libatkan orang tua jika menggunakan media sosial.
   c. Kelompok mempresentasikan langsung di depan kelas 3 atau 4 dan membuka sesi pertanyaan.
2. Libatkan peserta didik kelas 3 dan 4 untuk memberi penilaian terhadap hasil karya kakak kelasnya.
3. Selanjutnya, bimbing peserta didik melakukan refleksi belajar sesuai Panduan Umum Buku Guru. Bimbing mereka untuk benar-benar merefleksikan tanggung jawab mereka sesuai peran dan pembagian tugas saat pembuatan proyek.

**Kegiatan Penutup**

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

**Pelaksanaan Asesmen**

**Sikap**

- Melakukan observasi selama kegiatan berlangsung dan menuliskannya pada jurnal, baik sikap positif dan negatif.
- Melakukan penilaian antarteman.
- Mengamati refleksi peserta didik.

**Pengetahuan**

- Memberikan tugas tertulis, lisan, dan tes tertulis

**Keterampilan**

- Presentasi
- Proyek
- Portofolio

**Pengayaan dan Remedial**

**Pengayaan:**

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai

**Remedial**

- Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian kompetensi dasarnya (KD) belum tuntas.
- Guru memberi semangat kepada

kompetensi dasar (KD).
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi

peserta didik yang belum tuntas.
- Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.

**Kriteria Penilaian** :

- Penilaian proses: berupa catatan/deskripsi kerja saat diskusi kelompok.
- Penilaian Akhir: Skor nilai 10-100

**Rubrik Penilaian** :

**Rubrik Penilaian Proyek**

| Kriteria Penilaian | Sangat Baik | |
|---|---|---|
| Hasil karya | Sesuai kriteria:<br>1. Berbentuk media informasi.<br>2. Penggunaan kata dan gambar menyesuaikan dengan target pembaca.<br>3. Berisi informasi mengenai cara kerja mata dan telinga.<br>4. Menjelaskan pentingnya menjaga kesehatan mata dan telinga.<br>5. Menjelaskan cara menjaga kesehatan mata dan telinga. | Mem<br>3 – 4<br>Yang<br>dihar |
| Konten informasi | Penjelasan yang diberikan benar dan lengkap. | Ada<br>kesa |

| | | |
|---|---|---|
| Kreativitas dan estetika | 6. Dapat memanfaatkan dan memaksimalkan bahan/ fasilitas yang ada.<br>7. Membuat modifikasi atau pengembangan sendiri di luar arahan.<br>8. Karya dikemas dengan rapi dan terbaca.<br>9. Penjelasan menggunakan kalimat yang baik. | Tidak<br>1. |
| Penyelesaian masalah dan kemandirian | Bisa mengembangkan ide atau mencari solusi jika ada hambatan secara mandiri. | Inisia<br>menc<br>solus<br>ada<br>haml<br>deng<br>araha<br>sese |

**Rubrik Penilaian Adik Kelas**

| | | **Kriteria P** |
|---|---|---|
| Bagaimana kalian melihat tampilan media ini? | Sangat menarik dan kreatif | Me |
| Apakah kalian mendapatkan informasi mengenai cara mata/ telinga bekerja? | Ya | Tid |
| Apakah kalian mendapatkan informasi mengenai pentingnya menjaga kesehatan mata/ telinga? | Ya | Tid |
| Apakah kalian mendapatkan informasi mengenai cara menjaga kesehatan mata/telinga? | Ya | Tid |
| Apakah kalian merasa informasi ini bermanfaat? | Ya | Tid |
| Dari skala 1 - 5, menurut kalian apakah media ini | 1 (sangat tidak jelas dan susah | 2 (t<br>jela<br>lum |

| | | |
|---|---|---|
| berisi informasi yang jelas<br>dan bisa kalian pahami? | dipahami) | sus<br>dip |
| Apa yang akan kalian lakukan setelah menerima informasi mengenai mata/ telinga? | | |
| Bagian apa yang paling kalian suka dari informasi ini? | | |

**Refleksi Guru:**

| No | Pertanyaan |
|---|---|
| 1 | Apakah pemilihan media pembelajaran<br>dengan upaya pencapaian tujuan pem |
| 2 | Apakah model pembelajaran yang digu<br>mampu mencapai tujuan pembelajaran |
| 3 | Apakah kegiatan pembelajaran yang d<br>dapat mengembangkan kompetensi si<br>peserta didik? |
| 4 | Apakah pelaksanaan pembelajaran tid<br>dari norma-norma? |
| 5 | Apakah pelaksanan pembelajaran dap<br>memberikan semangat kepada peserta<br>lebih antusias dalam pembelajaran sel |

**Refleksi Peserta Didik:**

Agar proses belajar selanjutnya lebih baik lagi, mari lakukan refleksi diri dengan menjawab pertanyaan berikut.

1. Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?
2. Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?
3. Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?
4. Dengan pengetahuan yang saya dapat/miliki sekarang, apa yang akan saya lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?
5. Kapan atau pada bagian mana saya merasa kreatif ketika mengajar? Mengapa?
6. Pada langkah keberapa peserta didik paling belajar banyak?

7. Pada momen apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?
8. Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu?
   (Guru dapat menambahkan pertanyaan refleksi sesuai kebutuhan).

## C. LAMPIRAN

**Lembar Kerja :**

### Lampiran 1.1 : Lembar Kerja

**Aku dan Mataku**

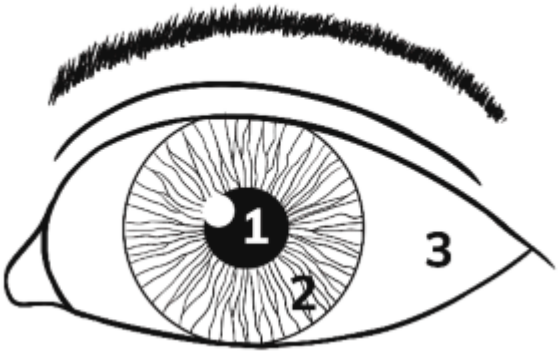
Tujuan: Mengamati bagian mata dan fungsinya.

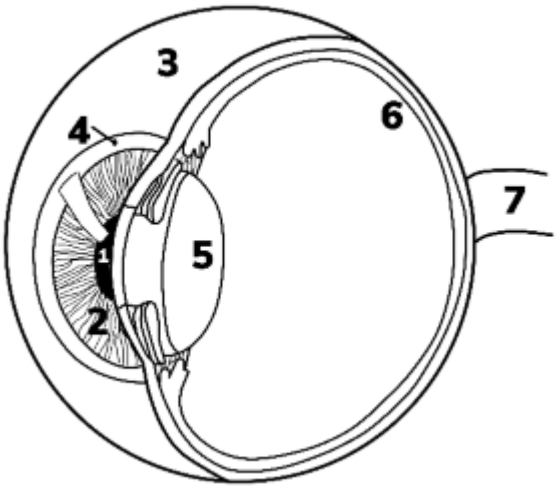
Tuliskan hasil pengamatan terhadap mata kalian sendiri pada tempat yang tersedia di bawah ini!
Mengamati mata di cermin:

Mengamati pupil:

Melihat benda jauh dan dekat:

**Bagian-bagian Mata**
Lengkapi gambar di bawah ini dengan nama bagiannya!






## Lampiran 1.2 : Lembar Kerja

**Bunyi dan Sifatnya**

Tujuan: Melakukan percobaan mengenai tinggi rendah nada serta intensitas bunyi.

**Mari Mengamati**

Tulis hasil pengamatan kalian mengenai bunyi yang dihasilkan botol pada tabel di
bawah ini!

| Botol | Tinggi Rendah Nada yang Dihasilkan (dalam skala 1-5) | | Perbedaan yang Diamati pada Percobaan 1 dan 2 |
|---|---|---|---|
| | Percobaan 1 | Percobaan 2 | |
| A | | | |
| B | | | |
| C | | | |
| D | | | |
| E | | | |

**Mari Berpikir**

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil percobaan dan pembahasan!

- Botol _____ menghasilkan nada tertinggi, sedangkan botol _____ menghasilkan nada terendah.
- Tinggi rendah nada bergantung pada seberapa cepat benda tersebut bergetar.
  Benda yang bergetar _____ akan menghasilkan bunyi dengan nada _____. Sebaliknya, benda yang bergetar _____ akan menghasilkan nada _____.
- Pada percobaan ini, udara yang ada dalam botol ____ bergetar paling cepat sehingga menghasillkan nada yang _____.
- Saat melakukan percobaan 2, bunyi yang dihasilkan memiliki intensitas yang _____. Adapun tinggi rendah bunyi yang dihasilkan _____.
- Jika saya meniup botol dengan gaya yang lebih kecil maka akan menghasilkan bunyi yang _____

_____
_____
_____
_____

**Mari Menyimpulkan**

Lengkapi kesimpulan berikut berdasarkan percobaan dan hasil diskusi dengan guru
kalian!

Botol dengan jumlah air yang sedikit dan jumlah udara yang _____ akan menghasilkan bunyi dengan nada yang paling _____. Benda yang menghasilkan
bunyi dengan nada tinggi, artinya bergetar lebih _____ dibandingkan dengan benda
yang menghasilkan nada rendah.
Cara mengubah _____ pada bunyi yang dihasilkan oleh botol, yaitu dengan cara
memperbesar atau memperkecil _____ saat _____.

## Lampiran 1.4: Referensi Percobaan Sederhana Sifat-Sifat Cahaya

**Bagaimana Cahaya yang Terlihat? (1)**

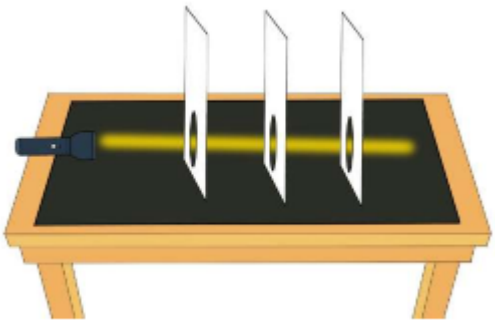
**Alat dan bahan:**

- kertas karton (bisa juga memakai dus bekas) 2 atau 3 buah;
- benda yang bisa dipakai untuk pijakan kertas, seperti lilin malam atau batu;
- gunting atau pisau kertas;
- senter;
- kertas warna hitam (atau warna gelap);
- penggaris.

**Cara kerja:**

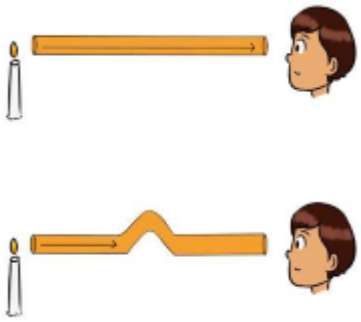
- Buatlah lubang dengan ukuran dan posisi yang sama di bagian bawah kertas atau dus
- Simpan kertas gelap sebagai alas.

- Susunlah kertas atau dus di atas alas dengan posisi berdiri dan lubang yang sejajar seperti pada gambar. Gunakan pijakan jika memakai kertas karton agar bisa berdiri tegak.
- Arahkan senter ke dalam lubang.
- Amati cahaya yang terlihat pada kertas alas. Bagaimana menurutmu sifat cahaya pada percobaan ini?



**Bagaimana Cahaya yang Terlihat? (2)**
**Alat dan bahan:**
• senter atau lilin;
• selang.

**Cara kerja:**
- Nyalakan senter atau lilin.
- Aturlah posisi selang agar lurus. Mintalah bantuan teman jika mengalami kesulitan.
- Amati cahaya dari lubang selang. Apakah kalian bisa melihat cahayanya? Apakah cahaya bisa keluar dari dalam selang?
- Sekarang buat posisi selang melengkung seperti pada gambar. Kemudian, ulangi langkah 3.
- Amati perbedaan yang kalian lihat. Bagaimana menurut kalian sifat cahaya pada percobaan ini?



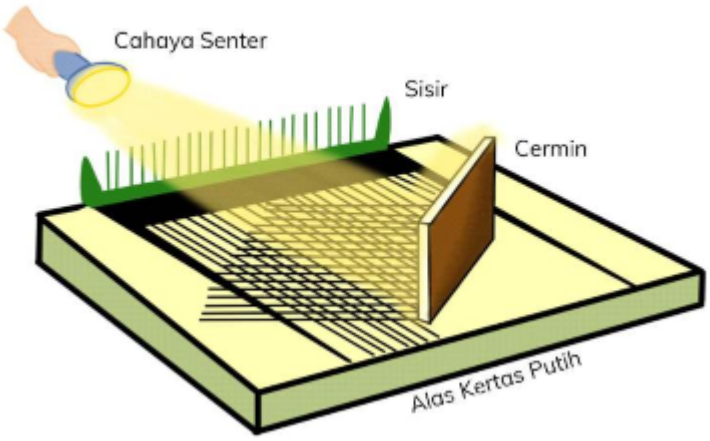
**Ke mana Cahayanya? (1)**
**Alat dan bahan:**
• cermin datar minimal 2 buah;
• senter.
**Cara kerja:**
- Posisikan cermin dan senter seperti pada gambar. Jika memungkinkan aturlah agar kondisi ruangan menjadi lebih gelap.
- Amati arah cahaya dari senter. Bagaimana menurut kalian sifat cahaya pada percobaan ini?

- Jika memiliki cermin lebih dari 2 buah, lakukanlah modifikasi dari percobaan ini sesuai kreativitas kalian.

Ke mana Cahayanya? (2)

**Alat dan bahan:**
• senter;
• cermin;
• sisir;
• kertas putih.

**Cara kerja:**
- Posisikan cermin, senter, dan sisir seperti pada gambar. Gunakan kertas putih sebagai alas.
- Jika memungkinkan aturlah agar kondisi ruangan menjadi lebih gelap.
- Amati arah cahaya dan bayangan pada kertas putih. Bagaimana menurut kalian sifat cahaya pada percobaan ini?



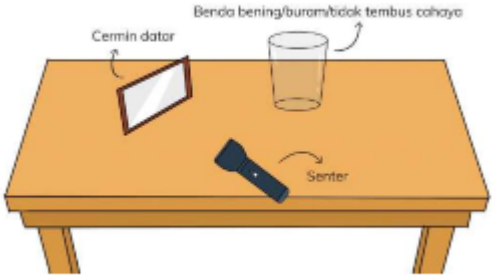

**Bisakah Kalian Melihatnya?**

**Alat dan bahan:**
- benda bening (bisa kaca, plastik mika atau plastik bening);
- benda buram atau sedikit tembus cahaya (bisa kain tipis, kertas buram atau kalkir, plastik putih, dan sebagainya);
- benda tak tembus cahaya (bisa karton, dus, dan sebagainya);
- benda yang bisa dipakai sebagai objek lihat (bisa pensil, tempat minum, mainan, dan sebagainya);

- senter.

**Cara kerja:**

- Siapkan benda yang akan dipakai sebagai objek lihat di bagian tengah meja.
- Simpan benda bening di depan benda. Apakah kalian masih bisa melihat benda tersebut?
- Nyalakan senter dan arahkan menuju benda bening. Amati apa yang terjadi pada cahaya senter.
- Ulangi langkah 2 dan 3 dengan benda buram dan tak tembus cahaya. Bagaimana menurut kalian sifat cahaya pada percobaan ini?



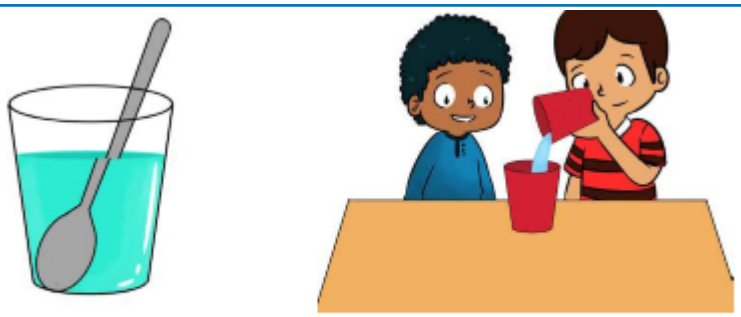

Benda yang Bengkok

**Alat dan bahan:**

• gelas bening;
• gelas yang tidak bening (tidak tembus cahaya);
• penggaris, sendok, sedotan, atau bahan lainnya yang bisa dicelupkan dalam gelas;
• koin;
• selotip;
• air.

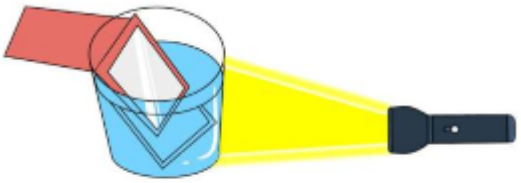
**Cara kerja:**

- Isi gelas bening dengan air.
- Masukkan benda, seperti penggaris, sendok, dan sebagainya dalam gelas.
- Amati bentuk benda dari atas gelas dan samping gelas. Apa yang kalian amati?
- Sekarang ambil gelas yang tidak bening.
- Tempelkan koin di dasar gelas menggunakan selotip. Tujuannya untuk mencegah koin bergeser.
- Carilah posisi di mana kalian bisa melihat ke dalam gelas, tetapi tidak bisa melihat koin.
- Setelah mendapatkan posisinya, minta bantuan teman kalian untuk menuangkan air ke dalam gelas dengan perlahan. Apa yang sekarang kalian amati dalam gelas? Bagaimana menurut kalian sifat cahaya pada percobaan ini?



Warna Warni Cahaya

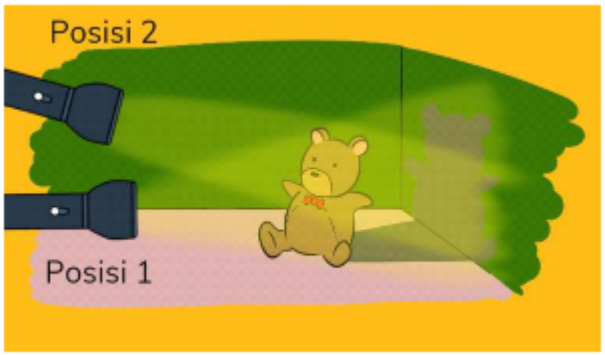
**Alat dan bahan:**
• cermin datar kecil;
• gelas bening;
• kertas putih;
• prisma (jika ada);
• senter;
• air.
**Cara kerja:**
• Masukkan cermin datar ke dalam gelas.
• Isi gelas dengan air.
• Nyalakan senter dan arahkan ke cermin dalam gelas.
• Pantulkan sinar ke kertas putih atau tembok putih. Amati sinar yang kalian lihat.
• Jika ada prisma, simpan prisma di dekat tembok putih atau kertas putih.
• Jika saat kalian melakukan percobaan, sinar Matahari sedang bersinar terik, cobalah juga menggunakan sinar Matahari sebagai pengganti senter.
• Nyalakan senter dan arahkan ke prisma. Amati sinar yang kalian lihat. Bagaiman menurut kalian sifat cahaya pada percobaan ini?



Bayangan Kecil dan Besar

**Alat dan bahan:**
• mainan, bola, gelas keramik, penghapus papan tulis, atau benda kecil lain yang tak tembus cahaya dan bisa berdiri tegak;
• senter;
• penggaris.
**Cara kerja:**
- Lakukan percobaan ini pada meja yang merapat dengan dinding.
- Simpan benda di atas meja dengan jarak 10 - 15 cm dari tembok. Pastikan posisi benda tidak berubah-ubah.
- Simpan senter di atas meja dengan jarak 10 cm dari benda. Amati ukuran bayangan yang terbentuk. Gunakan penggaris untuk mengukur tinggi bayangan jika dibutuhkan.
- Dengan jarak yang masih sama, angkat senter dan arahkan ke benda dari atas. Amati ukuran bayangan yang terbentuk. Gunakan penggaris untuk mengukur tinggi bayangan jika dibutuhkan.
- Lakukan langkah 3 dan 4 dengan jarak senter terhadap benda diubah menjadi 20 cm dan 30 cm.

- Kalian juga bisa mengatur sendiri posisi dan jarak senter. Amati bayangan yang terbentuk jika kalian mencoba dari posisi yang berbeda-beda.
- Apa yang bisa kalian simpulkan mengenai sifat bayangan pada percobaan ini?




**Bahan Bacaan Peserta Didik :**

- Guru dan peserta didik dapat mencari berbagai informasi tentang materi Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi dari berbagai media atau website resmi di bawah naungan Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi
- Buku Panduan Guru dan siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan sosial kelas V SD: Kemendikbudristek 2021

**Glosarium**

buram: tidak bening
transparan: tembus cahaya; nyata; jelas
bias: belokan arah karena menembus benda bening yang lain
skema: bagan; garis besar; denah
nada: tinggi rendahnya bunyi
gema: bunyi pantulan yang terdengar kembali setelah sumber bunyi selesai (terjadi di area yang luas)
gaung: bunyi pantulan yang terdengar kembali sebelum sumber bunyi selesai bersuara (terjadi di area yang kecil)

**Daftar Pustaka:**

Angell, Shelomi. 2019. Segala Hal tentang Tanah Airku. Jakarta: Erlangga for Kids.
Hariana, Arief. 2008. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 2. Jakarta: Penebar Swadaya.
Hasna, Amira Naura. 2018. Sistem Ekologi. Yogyakarta: Istana Media.
Hemitt, Sally dkk. 2006. Menjelajahi dan Mempelajari Aku dan Tubuhku. Klaten: Pakar Raya Pakarnya Pustaka.
Heyworth, R.M. 2010. Science Alive! 3. Indonesia: Pearson Education South Asia.
Hwa, Kwa Siew, et.al. 2010. My Pals Are Here! Science Student's Book. Level 4. Malaysia: Marshall Cavendish Education.
Irtanto, Koes dan Putranto Jokohadikusumo. 2010. Sains Kesehatan Masyarakat. Bandung: PT. Sarana Ilmu Pustaka.
Judith S. Rycus, Ph.D., dan Ronald C. Hughes, Ph.D. 1998. The Field Guide to Child Welfare Volume III: Child Development and Child Welfare. New York: Child Welfare League of America Press.
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. Buku Siswa Kelas 5 SD Tema Ekosistem. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. Buku Siswa Kelas 5 SD Tema Organ Gerak Hewan dan Manusia. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kirnantoro dan Maryana. 2012. Anatomi Fisiologi. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
Koentjaraningrat. 1996. Pengantar Antropologi. Jakarta: Rineka Cipta.
Leng, Ho Peck. 2017. Marshall Cavendish Activity book Stage 4. Singapore: Marshall Cavendish Education.
Leng, Ho Peck. 2017. Marshall Cavendish Pupil's Book. Stage 4. Singapore: Marshall Cavendish Education.
Leng, Ho Peck. 2017. Marshall Cavendish Science Pupil's Book. Singapore: Marshall Cavendish Education.
Lodish H, Berk A, Zipursky SL, et al. 2005. Molecular Cell Biology. 4th edition. New York: W. H. Freeman.
Loxley, et.al. 2010. Teaching Primary Science. London: Pearson Education Limited.
Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. Teaching Primary Science. Pearson Education Limited.
Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. Teaching Primary Science. Pearson Education Limited.
Luan, K.S. & Wai Lan, T. 2009. My Pals are Here! Science Interactions Primary 5&6 Activity Book. Singapore: Marshall Cavendish Education.
Luan, K.S. & Wai Lan, T. 2009. My Pals are Here! Science Interactions Primary 5&6. Singapore: Marshall Cavendish Education.
Maelo. 2018. Fakta-Fakta Flora di Indonesia. Sleman: Kyta.
Marshall Cavendish Education. 2010. My Pals are Here! Science 4B Teacher's Guide. Singapore: Marshall Cavendish Education.
Morrison, Karen. 2008. International Science Workbook 1. London: Hodder Education.
Neal, Ted. 2019. Elementary Earth and Space Science Methods. Iowa city: IOWA pressbook.
Parker, Steve. 2004. 100 Pengetahuan tentang Tubuh Manusia. Klaten: Pakar Raya Pakarnya Pustaka.
Pearson Education Indonesia. 2004. New Longman Science 4. Hongkong: Longman Hong Kong Education.
Prieharti, Yekti Mumpuni. 2016. 45 Jenis Penyakit Mata, Berbagai Jenis Penyakit & Kelainan pada Mata. Yogyakarta: Rapha Publishing
Rushayati, Siti. 2007. Mengenal Keanekaragaman Hayati. Jakarta: PT Grasindo.
Salim, Zamroni, Ernawati Munadi. 2016. Info Komoditi Timah. Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
Spurgeon, Richard. 2004. Sains & Percobaan Ekologi. Bandung: Pakar Raya.
Sulaeman, M. Munandar. 1992. Ilmu Budaya Dasar-Suatu Pengantar. Bandung: Eresco.
Tarbuck, Edward J; Lutgens, Frederick K. 1988. Earth science Columbus. Ohio: Merrill & A Bell & Howell Information.
The Korean Society of Elementary Science Education, Shing Dong Hoon. 2019. Seri Edukasi Britannica: Lingkungan. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
Tim Bina Karya Guru. 2010. Science 6A for Elementary School Year VI Semester 1. Jakarta: Erlangga.
Tim BKG. 2017. Buku IPS Terpadu kelas 5 SD Kurikulum 2013. Jakarta: Penerbit Erlangga.
Vlekke, Bernard H. M. 2013. Nusantara; Sejarah Indonesia. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.
Walker, Richard. 2001. Ensiklopedia Mini Tubuh Manusia. Jakarta: Erlangga for Kids.
Wiese, Jim. 2005. Sains Dari Kepala Sampai Kaki. Klaten: Pakar Raya Pakarnya Pustaka.
Wijaya, Thomas. 2019. Bentuk Usaha dalam Kegiatan Ekonomi. Sleman: Deepublish.
Woodward, John, Jen Green. 2010. Ekologi. Bandung: Pakar Raya.