

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Persetujuan Judul



UNIVERSITAS PGRI MADIUN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
Jalan Setiabudi No.85 Madiun 63118, Telepon (0351) 462986, Fax (0351) 459400
Website : www.unipma.ac.id Email: rektorat@unipma.ac.id

Lembar Persetujuan Judul Skripsi Semester Genap T.A 2024/2025 Prodi. PGSD, FKIP, UNIPMA

NIM : 2102101201
Nama Mahasiswa : Indri Arisanti
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital Berbantuan Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) Pada Kelas 5 SDN

Madiun, 13 April 2025

Indri Arisanti
NIM.2102101201

Dosen Pembimbing II

Tiara Intan Cahyaningtyas, M.pd.
NIDN. 0728059102

Dosen Pembimbing I

Pinkan Amita Tri Prasasti, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0719069001

Mengetahui,
Kaprodi PGSD
Dr. Pradono San Maruti, M.Pd
NIDN. 0701018803

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS PGRI MADIUN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Setiabudi No. 85 Madiun 63118, Telepon (0351) 462986, Fax. (0351) 459400
 Website: www.unipma.ac.id Email: rektorat@unipma.ac.id
 Website Fakultas: fkip.unipma.ac.id Email: fkip@unipma.ac.id

Nomor : 0170.s/N/FKIP/UNIPMA/2025
 Lampiran : -
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

Madiun, 10 Mei 2025

Kepada Yth. : Bapak/Ibu Kepala SDN 02 Mojorejo
 Kota Madiun
 Di tempat

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa/i:

Nama : Indri Arisanti
 NIM : 2102101201
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

dalam melakukan penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin dengan judul:
 "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Flipbook Digital* Berbantuan Model Pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* Pada Kelas 5 Sekolah Dasar"

Demikian permohonan ini disampaikan. Atas perkenannya, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Sardulo Geribong, M.Pd.
 NIP. 19650922 199303 1 001

Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH KOTA MADIUN
SDN 2 MOJOREJO

Jalan Abdul Rahman Saleh Nomor 1, Madiun, Jawa Timur 63139,
Telepon (0351) 468660, Pos-el. moduta.taman@gmail.com,
Laman <https://sdn02mojorejoae.sch.id>



SURAT KETERANGAN
NOMOR : 422/072/401.101.3.8/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NANI WARDHANI, S.Pd., M.Pd.
NIP : 197010151993012001
Pangkat/Gol : Pembina Utama Muda/IVc
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : INDRI ARISANTI
NIM : 2102101201
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang : S-1

Bahwa mahasiswa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SD Negeri 02 Mojorejo Kota Madiun. Dalam rangka penyusunan tugas akhir kuliah (skripsi) yang berjudul "**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS FLIPBOOK DIGITAL BERBANTUAN MODEL PEMBELAJARAN CHILDREN LEARNING IN SCIENCE UNTUK KELAS V SEKOLAH DASAR**"

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Madiun, 26 Mei 2025
Kepala SDN 02 Mojorejo



Nani Wardhani, S.Pd., M.Pd
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP 197010151993012001

Lampiran 4 Daftar Nama Siswa Kelas 5B SDN 02 Mojorejo

No	Nama
1	Air Nakhla Adinata
2	Aisha Latifah Zahra
3	Alice Immanuela Pratisya
4	Amellysa Putri Aningtyas
5	Angelys Guritno Ramadani
6	Avrillya Cyndi Gustiawan
7	Bilqis Ixia Cahya Aqilah
8	Fabyan Marcello Setiawan
9	Farhanna Maulidia Putri D
10	Faudzan Ramadhan S
11	Febyta Adriana Mahadewi
12	Havifa Nayla Ramadhani
13	Kayla Putri Prasetyo
14	Lovely Almasyira M
15	Milagrosa Yedija Lombo
16	Natalena Anggun Maheswari
17	Ozila Izzan Muhammad
18	Pramudhita Rizky Dwi A
19	Raisha Michaelia N
20	Rakhshand Azalea Khaliqa
21	Riga Arion Balakosa
22	Royyan Dzukwan M
23	Sachi Alleliya Vidiantara W
24	Una Aprilia Prasetyawati
25	Vincent Arganta Suparwito
26	Wistara Bhamakerti

Lampiran 5 Daftar Nama Siswa Kelas 5A SDN 02 Mojorejo

No	Nama
1	Abella Charissa P
2	Adinda Ayunda P
3	Afiqah Mikayla Y
4	Agista Queenara P
5	Aldrin Ramadani K
6	Alnino Muhammad F
7	Arshiya Kamikayla B
8	Berliana Salsa Putri W
9	Fernandhito Alfanto M
10	Kanza Ramadhani
11	Keisha Aqila A
12	Khanza Amory
13	Khayla Afina Putri O
14	Khayla Almita M
15	Lova Arya F
16	Marcella Maharani
17	Muhammad Richardo
18	Nayla Zevannya Yudia
19	Pandhawa Noviandi
20	Putri Navalialia A
21	Rasheed Gani E
22	Safira Ayu Prastya R
23	Shahlendra Damar A
24	Yurien Naqila A
25	Yusuf Abdi N
26	Hasna Rania P
27	Kinanti Sabrina D

Lampiran 6 Uji Kevalidan Ahli Media

Instrumen Uji Kevalidan Ahli Media

Materi : Mendengar Karena Bunyi
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital Berbantuan
Penelitian : Model Pembelajaran Children Learning In Science Pada Kelas 5 SD
Peneliti : Indri Arisanti
Instansi : Universitas PGRI Madiun
Tujuan : Mengukur tingkat kevalidan Bahan Ajar yang dikembangkan.

Petunjuk Pengisian:

- Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar dengan memberikan tanda (v) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
- Komentar dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat pada untuk memperbaiki kekurangan pada bahan ajar berbasis proyek ini. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran atau komentar pada kolom yang telah tersedia.
- Ketentuan Penelitian
 - Sangat Baik : 5
 - Baik : 4
 - Cukup Baik : 3
 - Kurang Baik : 2
 - Tidak baik : 1
- Terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam memvalidasi media bahan ajar ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
Tampilan Visual						
1	Tata letak media rapi dan konsisten.				✓	
2	Komponen media disusun secara konsisten dan tidak membingungkan.				✓	
3	Pemilihan warna dalam media menarik dan serasi.				✓	
4	Warna tidak mengganggu keterbacaan dan fokus pengguna.					✓
5	Ukuran dan jenis huruf mudah dibaca oleh peserta didik.				✓	
6	Gambar yang digunakan sesuai dengan isi materi.				✓	
7	Grafik atau ilustrasi mendukung pemahaman konsep.				✓	

Teknologi dan Interaktivitas						
8	Media dapat dijalankan tanpa kendala teknis atau error.				✓	
9	Media kompatibel dengan berbagai perangkat.				✓	
10	Media menyediakan elemen interaktif untuk mendukung pembelajaran.				✓	
11	Interaktivitas media mendorong keterlibatan siswa.				✓	
12	Navigasi antar bagian media jelas dan mudah digunakan.				✓	
Kesesuaian Media dengan Materi						
13	Media mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.					✓
14	Konten media sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.				✓	
15	Bahasa dan tampilan media sesuai dengan karakteristik siswa.				✓	
16	Media membantu memperjelas isi materi pelajaran.					✓
Kreativitas dan Inovasi						
17	Media menampilkan pendekatan yang inovatif dan kreatif.				✓	
18	Media mampu membangkitkan minat belajar siswa.				✓	
19	Media memotivasi siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri.				✓	
Efektivitas Penggunaan						
20	Media dapat digunakan dalam berbagai perangkat dan situasi belajar.				✓	
Jumlah Skor						

Saran:

Rajah dilanjutkan ke tahap uji coba

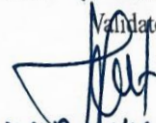
Kesimpulan:

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberi tanda check list (v) sebagai kesimpulan terhadap
Peng Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital Berbantuan Model Pembelajaran Children Learning In Science Pada Kelas 5 SD

Bahan ajar layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi	✓
Bahan ajar layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran	
Bahan ajar tidak layak diuji cobakan di lapangan	

Madiun, 14 Mei 2025

Validator



(VIVIANA...)

NIP/NIDN. 0720108902

Lampiran 7 Uji Kevalidan Ahli Materi

Instrumen Uji Kevalidan Ahli Materi

Materi : Mendengar Karena Bunyi
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital Berbantuan
Penelitian : Model Pembelajaran Children Learning In Science Pada Kelas 5 SD
Peneliti : Indri Arisanti
Instansi : Universitas PGRI Madiun
Tujuan : Mengukur tingkat kevalidan materi yang dikembangkan.

Petunjuk Pengisian:

- Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar dengan memberikan tanda (v) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
- Komentar dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat pada untuk memperbaiki kekurangan pada bahan ajar berbasis proyek ini. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran atau komentar pada kolom yang telah tersedia.
- Ketentuan Penelitian
 - Sangat Baik : 5
 - Baik : 4
 - Cukup Baik : 3
 - Kurang Baik : 2
 - Tidak baik : 1
- Terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam memvalidasi media bahan ajar ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi						
1	Materi sesuai dengan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran.					✓
2	Materi mendukung ketercapaian indikator pembelajaran.					✓
3	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.					✓
4	Materi relevan dengan pengalaman belajar siswa.					✓
5	Materi mencerminkan kebenaran konsep atau prinsip ilmiah.					✓
6	Materi tidak mengandung miskonsepsi.				✓	

7	Materi mencakup konsep penting secara lengkap.					✓
8	Materi tidak menghilangkan informasi esensial.				✓	
9	Materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (kontekstual).				✓	
10	Materi membantu siswa mengaitkan pelajaran dengan dunia nyata.					✓
Kebahasaan						
11	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa.					✓
12	Kalimat yang digunakan sederhana dan komunikatif.					✓
13	Struktur kalimat jelas dan tidak menimbulkan ambiguitas.					✓
14	Istilah yang digunakan tepat dan sesuai dengan kaidah bahasa.				✓	
15	Penggunaan istilah konsisten dalam seluruh materi.					✓
16	Penggunaan simbol dan satuan konsisten dan tepat.					✓
Fungsi						
17	Materi membantu siswa memahami konsep secara mandiri.					✓
18	Materi menstimulasi rasa ingin tahu dan keaktifan siswa.					✓
19	Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara keseluruhan.					✓
20	Materi mendorong pemikiran kritis dan reflektif siswa.					✓
Jumlah Skor						

Saran:

1. Hasil percobaan sebaiknya dihapus, jika guru memerlukan bisa dicetak utk mengingat
2. Soal evaluasi dihapus diberi enter setiap berpindahan soal & pilihan dibuat huruf kecil (a, b, c, & d)

Kesimpulan:

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberi tanda check list (v) sebagai kesimpulan terhadap **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital Berbantuan Model Pembelajaran Children Learning In Science Pada Kelas 5 SD**

Bahan ajar layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi	
Bahan ajar layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran	✓
Bahan ajar tidak layak diuji cobakan di lapangan	

Madiun, 14 Mei 2024

Validator



Dr. Wrayuni Lestiani, M.Pd

NIP/NIDN. 0712069001

Lampiran 8 Uji Kevalidan Ahli Bahasa

Instrumen Uji Kevalidan Ahli Bahasa

Materi : Mendengar Karena Bunyi
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital Berbantuan
Penelitian : Model Pembelajaran Children Learning In Science Pada Kelas 5 SD
Peneliti : Indri Arisanti
Instansi : Universitas PGRI Madiun
Tujuan : Mengukur tingkat kevalidan bahasa yang dikembangkan.

Petunjuk Pengisian:

- Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar dengan memberikan tanda (v) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
- Komentar dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat pada untuk memperbaiki kekurangan pada bahan ajar berbasis proyek ini. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran atau komentar pada kolom yang telah tersedia.
- Ketentuan Penelitian
 - Sangat Baik : 5
 - Baik : 4
 - Cukup Baik : 3
 - Kurang Baik : 2
 - Tidak baik : 1
- Terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam memvalidasi media bahan ajar ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
Kesesuaian Bahasa						
1	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.				✓	
2	Pilihan kata mudah dimengerti oleh peserta didik.				✓	
3	Bahasa sesuai dengan konteks pembelajaran dan topik.				✓	
Ketepatan Bahasa						
4	Penggunaan ejaan sesuai dengan EYD/PUEBI.				✓	
5	Tanda baca digunakan secara tepat.			✓		
6	Struktur kalimat benar dan tidak membingungkan.				✓	
7	Kalimat disusun sesuai kaidah bahasa Indonesia yang baik.			✓		

Kejelasan Bahasa					
8	Kalimat mudah dipahami oleh peserta didik.				✓
9	Gagasan disampaikan secara langsung dan jelas.				✓
10	Tidak terdapat kalimat bermakna ganda atau ambigu.				✓
Keterbacaan					
11	Panjang kalimat dan paragraf sesuai untuk anak.				✓
12	Informasi disusun dalam paragraf pendek yang mudah dibaca.		✓		
13	Bahasa komunikatif dan menarik.				✓
14	Gaya penyampaian sesuai dengan dunia anak.				✓
Konsistensi					
15	Penggunaan istilah dan istilah teknis konsisten.				✓
16	Gaya bahasa konsisten dari awal hingga akhir materi.				✓
Kelengkapan Informasi					
17	Informasi disampaikan secara utuh dan tidak membingungkan.				✓
18	Penjelasan istilah atau kosakata sulit				

Kesimpulan:

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberi tanda check list (v) sebagai kesimpulan terhadap **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital Berbantuan Model Pembelajaran Children Learning In Science Pada Kelas 5 SD**

Bahan ajar layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi	
Bahan ajar layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran	✓
Bahan ajar tidak layak diuji cobakan di lapangan	

Madiun, 19 Mei 2025

Validator

Dr. Cernaning Putri Prphwi, M.Pd

NEP/NIDN. 0704098801

Lampiran 9 Angket Respon Guru

Angket Respon Guru Terhadap Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital

Petunjuk

1. Bapak/Ibu Guru dimohon untuk mengisi angket berikut dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat.
2. Skala yang digunakan adalah: 5= Sangat Baik, 4= Baik, 3= Cukup Baik, 2= Kurang Baik, dan 1= Tidak Baik

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	Alasan
1	Bahan ajar berbasis flipbook digital mudah digunakan dalam proses pembelajaran.				✓		
2	Tampilan flipbook digital menarik dan sesuai untuk peserta didik.					✓	
3	Flipbook digital memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.					✓	
4	Materi dalam flipbook disusun secara sistematis dan logis.				✓		
5	Ilustrasi, gambar, dan media interaktif dalam flipbook memperjelas materi ajar.				✓		
6	Flipbook digital dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.					✓	
7	Penggunaan flipbook digital dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran.					✓	
8	Flipbook digital dapat mendukung pembelajaran mandiri peserta didik.					✓	
9	Saya merasa terbantu dengan keberadaan bahan ajar berbasis flipbook.				✓		
10	Flipbook digital dapat menjadi alternatif bahan ajar di era digital.					✓	
11	Saya merasa nyaman menggunakan flipbook digital dalam kegiatan mengajar.				✓		
12	Flipbook digital mendukung penerapan pembelajaran berbasis teknologi.					✓	

13	Materi dalam flipbook sesuai dengan kurikulum yang berlaku.				✓	
14	Saya dapat dengan mudah mengakses dan membagikan flipbook kepada peserta didik.					✓
15	Saya berkeinginan untuk menggunakan flipbook digital dalam pembelajaran ke depannya.				✓	

24 45 69

Komentar dan Saran (Opsional):

.....

.....

.....

Identitas Responden

Nama Guru	:	Irma
Sekolah	:	SDN 02 Mojorejo
Tanggal	:	26 Mei 2025

Madiun, 26 Mei 2025
Guru Kelas V

(Irma)
NIP.

Lampiran 10 Angket Respon Pengguna Siswa

Angket Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital

Siswa-siswi sekolah dasar yang saya banggakan, mohon untuk dapat mengisi kuisioner berikut dengan seksama. Setelah menggunakan bahan ajar berbasis flipbook silahkan untuk menjawab pertanyaan berikut.

Petunjuk

1. Berikanlah jawaban yang sesuai kenyataan dengan cara memberikan tanda (✓) dan menuliskan alasannya pada kolom yang tersedia!
2. Dengarkanlah secara seksama Bapak/Ibu Guru yang akan memandumu untuk menjawab pertanyaan!
3. Jika ada pertanyaan yang kurang dipahami dapat ditanyakan secara langsung pada Bapak/Ibu Guru!
4. Keterangan: 5= Sangat Baik, 4= Baik, 3= Cukup Baik, 2= Kurang Baik, dan 1= Tidak Baik

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	Alasan
1	Saya merasa senang menggunakan bahan ajar berbasis flipbook digital.					✓	
2	Tampilan flipbook digital menarik dan menyenangkan untuk dipelajari.					✓	
3	Flipbook digital mudah digunakan dan tidak membingungkan.				✓		
4	Materi yang disajikan dalam flipbook digital mudah dipahami.					✓	
5	Gambar dan ilustrasi dalam flipbook membantu saya memahami materi.					✓	
6	Saya lebih tertarik belajar menggunakan flipbook digital dibandingkan buku cetak.				✓		
7	Saya dapat belajar secara mandiri menggunakan flipbook digital.					✓	
8	Penggunaan flipbook digital membuat kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan.					✓	
9	Fitur interaktif seperti audio, video, atau animasi dalam flipbook sangat membantu pemahaman.					✓	
10	Saya lebih mudah memahami materi karena flipbook dapat diakses berulang kali.				✓		
11	Saya tidak merasa cepat bosan saat belajar menggunakan flipbook digital.				✓		

12	Penjelasan dalam flipbook disampaikan secara runtut dan sistematis.				✓	
13	Flipbook digital dapat diakses dengan lancar melalui perangkat yang saya gunakan.					✓
14	Penggunaan flipbook digital meningkatkan semangat saya dalam belajar.					✓
15	Saya berharap flipbook digital dapat digunakan pada mata pelajaran lainnya.					✓

20 50 70

Identitas Pengisi Angket

Nama Siswa	:	Avrilga
Kelas	:	5
Sekolah	:	SDN 02 Mojorejo

Lampiran 11 Angket Respon Siswa 1 Kelas Eksperimen

Pengisian Angket Respon Siswa

Identitas Pengisi Angket

Nama Siswa	:	Amellya Putri
Kelas	:	SR
Sekolah	:	SD 02 Mojorejo

Siswa-siswi sekolah dasar yang saya banggakan, mohon untuk dapat mengisi Kuisioner berikut dengan seksama. Sebelum mengikuti pembelajaran di kelas silahkan untuk menjawab pertanyaan berikut.

Petunjuk

1. Berikanlah jawaban yang sesuai kenyataan dengan cara memberikan tanda (√) dan menuliskan alasannya pada kolom yang tersedia!
2. Dengarkanlah secara seksama Bapak/Ibu Guru yang akan memandumu untuk menjawab pertanyaan!
3. Jika ada pertanyaan yang kurang dipahami dapat ditanyakan secara langsung pada Bapak/Ibu Guru!
4. Keterangan: SL= Selalu, SR= Sering, JR= Jarang, KD= Kadang, dan TP= Tidak Pernah

A. Bagian I

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Membuat rencana belajar dan target yang akan dicapai selama belajar IPA	√					
2.	Membuat target untuk menyelesaikan tugas belajar IPA	√					
3.	Membaca bahan belajar sebelum belajar IPA pada esok harinya	√					
4.	Menentukan materi mana yang saya pelajari terlebih dahulu	√					
5.	Memiliki jadwal dan daftar kegiatan yang harus dilakukan ketika belajar		√				

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
6.	Mempersiapkan semua perlengkapan yang dibutuhkan sebelum belajar.	✓					
7.	Membentuk kelompok dengan teman untuk berbagi tugas dan ide		✓				
8.	Memperbaiki rencana belajar jika menemui kendala		✓				

B. Bagian II

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Memastikan bahwa materi IPA yang saya pelajari sesuai target		✓				
2.	Mengecek kembali apakah saya sudah memahami pelajaran IPA setelah belajar		✓				
3.	Mencatat hal-hal yang belum saya pahami untuk ditanyakan ke guru atau teman.	✓					
4.	Mengerjakan evaluasi saya mencoba mencari tahu kesalahan saya	✓					
5.	Jika gagal atau terkendala mencoba mencari tahu penyebabnya agar tidak mengulangnya	✓					
6.	Mencoba mencari tahu cara lain jika belum berhasil dengan cara belajar saya			✓			
7.	Mencoba bertanya pada diri untuk mengathui seberapa jauh pemahaman saya		✓				

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
8.	Mencoba belajar lagi untuk meningkatkan hasil belajar		✓				

C. Bagian III

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Berusaha belajar terlebih dahulu sebelum diminta oleh guru	✓					
2.	Mencoba mencari materi tambahan di luar materi IPA yang diberikan guru	✓					
3.	berusaha mencari pemahaman dengan bertanya pada guru atau teman ketika belum memahami materi IPA		✓				
4.	Merasa tertarik pada materi IPA yang belum diketahui		✓				
5.	Tertarik mencoba eksperimen/praktikum baru pada pembelajaran IPA		✓				
6.	Tertarik untuk mengetahui bagaimana suatu peristiwa atau fenomena sains bisa terjadi.			✓			
7.	Berusaha mencapai target dan tujuan meskipun menemui kendala saat belajar IPA			✓			

Lampiran 12 Angket Respon Siswa 2 Kelas Eksperimen

Pengisian Angket Respon Siswa

Identitas Pengisi Angket

Nama Siswa	:	Alir Nakhla A
Kelas	:	5B
Sekolah	:	SDN 02 MURUNG

Siswa siswi sekolah dasar yang saya banggakan, mohon untuk dapat mengisi kuisioner berikut dengan seksama. Setelah mengikuti pembelajaran di kelas silahkan untuk menjawab pertanyaan berikut:

Petunjuk

- Berikanlah jawaban yang sesuai kenyataan dengan cara memberikan tanda (✓) dan menuliskan alasannya pada kolom yang tersedia!
- Dengarkanlah secara seksama Bapak/Ibu Guru yang akan memandumu untuk menjawab pertanyaan!
- Jika ada pertanyaan yang kurang dipahami dapat ditanyakan secara langsung pada Bapak/Ibu Guru!
- Keterangan: SL= Selalu, SR= Sering, JR= Jarang, KD= Kadang, dan TP= Tidak Pernah.

A. Bagian I

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	bertanya pada guru/teman tentang alat bahan yang diperlukan saat kegiatan praktikum	✓					
2.	Bertanya pada guru/teman cara mempersiapkan praktikum	✓					
3.	Ketika mendapat masalah saat mempersiapkan praktikum saya bertanya pada teman dan guru		✓				
4.	Berdiskusi dengan teman saat melaksanakan kegiatan praktikum	✓					
5.	Menemukan masalah/kendala saat			✓			

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
	kegiatan praktikum berlangsung						
6.	Bertanya pada guru/teman cara menggunakan alat dan bahan	✓					
7.	Bertanya pada guru/teman cara mengumpulkan data pada kegiatan praktikum	✓					
8.	Bertanya pada guru/teman cara mencatat hasil pengamatan atau data pada kegiatan praktikum	✓					
9.	Rasa ingin tahu muncul ketika mempelajari data hasil pengamatan	✓					
10.	Berdiskusi dengan teman terkait data praktikum yang diperoleh		✓				
11.	Menyampaikan pada guru/teman terkait hasil pengamatan yang diperoleh		✓				
12.	Mendapatkan masalah ketika menganalisis data hasil pengamatan kegiatan praktikum			✓			
13.	Ketika mendapat masalah saat mengolah data praktikum saya bertanya pada teman/guru		✓				
14.	bertanya pada guru/teman ketika menyimpulkan hasil praktikum		✓				
15.	Mampu menghubungkan hasil kegiatan praktikum dengan fenomena sehari-hari		✓				

B. Bagian II

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Menggunakan seluruh indra untuk mempersiapkan alat bahan kegiatan praktikum		✓				
2.	Menggunakan seluruh panca indra saat menggunakan alat dan bahan pada kegiatan praktikum	✓					
3.	Mengamati dengan seksama objek saat praktikum berlangsung	✓					
4.	Merasakan dengan menyentuh objek praktikum untuk merasakan tekstur, suhu, kelembapan	✓					
5.	Perlu mendengarkan secara seksama objek atau bahan yang mengeluarkan suara (keras pelan berirama)		✓				
6.	Perlu mencium aroma tertentu dari objek atau bahan praktikum		✓				
7.	Menggunakan seluruh indra untuk mengumpulkan data/informasi ketika melaksanakan kegiatan praktikum	✓					
8.	Berusaha menghubungkan hasil seluruh panca indra untuk mendapatkan data yang relevan		✓				

C. Bagian III

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Menyukai mencoba hal-hal yang baru melalui eksperimen ketika mempelajari IPA	✓					
2.	Dapat dengan mudah membayangkan cara-cara baru untuk menyelesaikan tugas IPA		✓				
3.	Berdiskusi terbuka dengan teman untuk menghasilkan ide baru		✓				
4.	Tidak takut gagal ketika mencoba ide baru.	✓					
5.	Aktif mencari cara baru untuk meningkatkan proses belajar IPA	✓					
6.	Terlibat secara aktif dalam proyek kegiatan eksperimen/praktikum	✓					
7.	Bisa mengembangkan ide dari pengalaman atau pengamatan saya		✓				
8.	Terbiasa berdiskusi dengan teman/guru untuk bisa menghasilkan sesuatu karya atau produk dari hasil eksperimen IPA		✓				
9.	Merasa percaya diri ketika menghasilkan sesuatu karya atau produk dari hasil eksperimen IPA	✓					
10.	Senang berinovasi dan menciptakan sesuatu yang bermanfaat saat belajar IPA	✓					

Lampiran 13 Angket Respon Siswa 1 Kelas Kontrol

Pengisian Angket Respon Siswa

Identitas Pengisi Angket

Nama Siswa	:	Adrianus Komikaya
Kelas	:	2 B
Sekolah	:	SDN 01 BANGUNJO

Siswa-siswi sekolah dasar yang saya banggakan, mohon untuk dapat mengisi Kuisioner berikut dengan seksama. Sebelum mengikuti pembelajaran di kelas silahkan untuk menjawab pertanyaan berikut.

Petunjuk

- Berikanlah jawaban yang sesuai kenyataan dengan cara memberikan tanda (√) dan menuliskan alasannya pada kolom yang tersedia!
- Dengarkanlah secara seksama Bapak/Ibu Guru yang akan memandumu untuk menjawab pertanyaan!
- Jika ada pertanyaan yang kurang dipahami dapat ditanyakan secara langsung pada Bapak/Ibu Guru!
- Keterangan: SL= Selalu, SR= Sering, JR= Jarang, KD= Kadang, dan TP= Tidak Pernah

A. Bagian I

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Membuat rencana belajar dan target yang akan dicapai selama belajar IPA	✓					
2.	Membuat target untuk menyelesaikan tugas belajar IPA	✓					
3.	Membaca bahan belajar sebelum belajar IPA pada esok harinya		✓				
4.	Menentukan materi mana yang saya pelajari terlebih dahulu	✓					
5.	Memiliki jadwal dan daftar kegiatan yang harus dilakukan ketika belajar		✓				

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
6.	Mempersiapkan semua perlengkapan yang dibutuhkan sebelum belajar.		✓				
7.	Membentuk kelompok dengan teman untuk berbagi tugas dan ide		✓				
8.	Memperbaiki rencana belajar jika menemui kendala		✓				

B. Bagian II

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Memastikan bahwa materi IPA yang saya pelajari sesuai target	✓					
2.	Mengecek kembali apakah saya sudah memahami pelajaran IPA setelah belajar	✓					
3.	Mencatat hal-hal yang belum saya pahami untuk ditanyakan ke guru atau teman.		✓				
4.	Mengerjakan evaluasi saya mencoba mencari tahu kesalahan saya		✓				
5.	Jika gagal atau terkendala mencoba mencari tahu penyebabnya agar tidak mengulanginya	✓					
6.	Mencoba mencari tahu cara lain jika belum berhasil dengan cara belajar saya	✓					
7.	Mencoba bertanya pada diri untuk mengathui seberapa jauh pemahaman saya	✓					

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
8.	Mencoba belajar lagi untuk meningkatkan hasil belajar	✓					

C. Bagian III

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Berusaha belajar terlebih dahulu sebelum diminta oleh guru	✓					
2.	Mencoba mencari materi tambahan di luar materi IPA yang diberikan guru	✓					
3.	berusaha mencari pemahaman dengan bertanya pada guru atau teman ketika belum memahami materi IPA		✓				
4.	Merasa tertarik pada materi IPA yang belum diketahui	✓					
5.	Tertarik mencoba eksperimen/praktikum baru pada pembelajaran IPA	✓					
6.	Tertarik untuk mengetahui bagaimana suatu peristiwa atau fenomena sains bisa terjadi.	✓					
7.	Berusaha mencapai target dan tujuan meskipun menemui kendala saat belajar IPA	✓					

Lampiran 14 Angket Respon Siswa 2 Kelas Kontrol

Pengisian Angket Respon Siswa

Identitas Pengisi Angket

Nama Siswa	:	Abbela Charissa P.
Kelas	:	5
Sekolah	:	SDN 02 Mojo rejo

Siswa siswi sekolah dasar yang saya banggakan, mohon untuk dapat mengisi Kuisiner berikut dengan seksama. Setelah mengikuti pembelajaran di kelas silahkan untuk menjawab pertanyaan berikut:

Petunjuk

- Berikanlah jawaban yang sesuai kenyataan dengan cara memberikan tanda (√) dan menuliskan alasannya pada kolom yang tersedia!
- Dengarkanlah secara seksama Bapak/Ibu Guru yang akan memandumu untuk menjawab pertanyaan!
- Jika ada pertanyaan yang kurang dipahami dapat ditanyakan secara langsung pada Bapak/Ibu Guru!
- Keterangan: SL= Selalu, SR= Sering, JR= Jarang, KD= Kadang, dan TP= Tidak Pernah.

A. Bagian I

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Bertanya pada guru/teman tentang alat bahan yang diperlukan saat kegiatan praktikum	√					
2.	Bertanya pada guru/teman cara mempersiapkan praktikum	√					
3.	Ketika mendapat masalah saat mempersiapkan praktikum saya bertanya pada teman dan guru		√				
4.	Berdiskusi dengan teman saat melaksanakan kegiatan praktikum		√				
5.	Menemukan masalah/kendala saat			√			

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
	kegiatan praktikum berlangsung						
6.	Bertanya pada guru/teman cara menggunakan alat dan bahan		U				
7.	Bertanya pada guru/teman cara mengumpulkan data pada kegiatan praktikum	√					
8.	Bertanya pada guru/teman cara mencatat hasil pengamatan atau data pada kegiatan praktikum		√				
9.	Rasa ingin tahu muncul ketika mempelajari data hasil pengamatan		√				
10.	Berdiskusi dengan teman terkait data praktikum yang diperoleh		√				
11.	Menyampaikan pada guru/teman terkait hasil pengamatan yang diperoleh	√					
12.	Mendapatkan masalah ketika menganalisis data hasil pengamatan kegiatan praktikum		√				
13.	Ketika mendapat masalah saat mengolah data praktikum saya bertanya pada teman/guru	√					
14.	bertanya pada guru/teman ketika menyimpulkan hasil praktikum			√			
15.	Mampu menghubungkan hasil kegiatan praktikum dengan fenomena sehari-hari		N				

B. Bagian II

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Menggunakan seluruh indra untuk mempersiapkan alat bahan kegiatan praktikum	√					
2.	Menggunakan seluruh panca indra saat menggunakan alat dan bahan pada kegiatan praktikum		√				
3.	Mengamati dengan seksama objek saat praktikum berlangsung		√				
4.	Merasakan dengan menyentuh objek praktikum untuk merasakan tekstur, suhu, kelembapan		√				
5.	Perlu mendengarkan secara seksama objek atau bahan yang mengeluarkan suara (keras pelan berirama)		√				
6.	Perlu mencium aroma tertentu dari objek atau bahan praktikum			√			
7.	Menggunakan seluruh indra untuk mengumpulkan data/informasi ketika melaksanakan kegiatan praktikum		√				
8.	Berusaha menghubungkan hasil seluruh panca indra untuk mendapatkan data yang relevan			√			

C. Bagian III

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	KD	TP	Alasan
1.	Menyukai mencoba hal-hal yang baru melalui eksperimen ketika mempelajari IPA		✓				
2.	Dapat dengan mudah membayangkan cara-cara baru untuk menyelesaikan tugas IPA			✓			
3.	Berdiskusi terbuka dengan teman untuk menghasilkan ide baru		✓				
4.	Tidak takut gagal ketika mencoba ide baru.			✓			
5.	Aktif mencari cara baru untuk meningkatkan proses belajar IPA		✓				
6.	Terlibat secara aktif dalam proyek kegiatan eksperimen/praktikum			✓			
7.	Bisa mengembangkan ide dari pengalaman atau pengamatan saya		✓				
8.	Terbiasa berdiskusi dengan teman/guru untuk bisa menghasilkan sesuatu karya atau produk dari hasil eksperimen IPA		✓				
9.	Merasa percaya diri ketika menghasilkan sesuatu karya atau produk dari hasil eksperimen IPA		✓				
10.	Senang berinovasi dan menciptakan sesuatu yang bermanfaat saat belajar IPA			✓			

Lampiran 15 Hasil Wawancara Guru

A. Wawancara Guru Awal

Butir Pertanyaan	Jawaban
<p>a. Bagaimana Bapak/Ibu melihat kondisi pembelajaran IPA saat ini di sekolah?</p> <p>b. Pernahkah Bpk/Ibu menggunakan Pendekatan, metode dan model pembelajaran saat mengajar IPA?</p> <p>c. Pendekatan, metode dan model pembelajaran apa yang pernah bapak/ibu gunakan saat mengajar IPA?</p> <p>d. Mengapa memilih pendekatan, metode atau model tersebut?</p> <p>e. Pernahkan Ibu menggunakan Model Pembelajaran CLIS (<i>Children Learning In Science</i>)?</p> <p>f. Bagaimana respon siswa ketika Guru menggunakan pendekatan, metode atau model tersebut?</p> <p>g. Apa yang menjadi kendala dan tantangan saat Guru menggunakan pendekatan, metode atau model tersebut?</p>	<p>a. Kalau menurut saya, pembelajaran IPA di sekolah sekarang sudah cukup baik ya, cuma memang masih ada tantangan. Kadang siswa kurang fokus atau kurang minat, apalagi kalau materinya dianggap sulit. Tapi kalau dibuat menarik, mereka antusias kok.</p> <p>b. Iya, saya sudah pernah pakai beberapa pendekatan dan model. Nggak cuma satu, kadang saya kombinasi juga tergantung materinya.</p> <p>c. Iya, saya sudah pernah pakai beberapa pendekatan dan model. Nggak cuma satu, kadang saya kombinasi juga tergantung materinya.</p> <p>d. Karena saya lihat model-model itu bikin siswa lebih aktif, mereka jadi nggak cuma dengerin aja, tapi ikut mikir dan nyoba langsung.</p> <p>e. Iya, saya sudah pernah pakai beberapa pendekatan dan model. Nggak cuma satu, kadang saya kombinasi juga tergantung materinya.</p> <p>f. Respon mereka bagus sih, apalagi kalau diajak praktik langsung atau diskusi kelompok. Mereka jadi lebih semangat belajarnya.</p> <p>g. Yang paling sering itu soal waktu dan alat. Kadang alatnya nggak lengkap, atau siswanya rame jadi susah dibagi praktiknya.</p>
<p>a. Bagaimana kondisi sumber belajar yang digunakan guru dalam mengajar IPA di kelas?</p> <p>b. Apa saja sumber belajar yang guru gunakan untuk menunjang pembelajaran IPA di kelas?</p> <p>c. Bagaimana Guru mendapatkan sumber belajar tersebut?</p> <p>d. Bagaimana dengan kondisi bahan ajar yang guru gunakan?</p> <p>e. Darimanakah bahan ajar yang digunakan?</p>	<p>a. Kalau sumber belajar sih saya pakai buku paket, LKS, kadang cari dari internet juga. Yang penting sesuai sama materi dan bisa dipahami siswa.</p> <p>b. Kalau sumber belajar sih saya pakai buku paket, LKS, kadang cari dari internet juga. Yang penting sesuai sama materi dan bisa dipahami siswa.</p> <p>c. Kalau sumber belajar sih saya pakai buku paket, LKS, kadang cari dari internet juga. Yang</p>

Butir Pertanyaan	Jawaban
<p>f. Bagaimana respon siswa dengan bahan ajar yang dipilih guru ketika mengajar IPA?</p> <p>g. Apa yang menjadi kendala dan tantangan saat Guru menggunakan bahan ajar tersebut?</p>	<p>penting sesuai sama materi dan bisa dipahami siswa.</p> <p>d. Bahan ajarnya kadang saya modifikasi. Kalau dari buku doang kadang membosankan, jadi saya tambahkan gambar atau soal kontekstual biar lebih menarik.</p> <p>e. Bahan ajarnya kadang saya modifikasi. Kalau dari buku doang kadang membosankan, jadi saya tambahkan gambar atau soal kontekstual biar lebih menarik.</p> <p>f. Respon mereka bagus sih, apalagi kalau diajak praktik langsung atau diskusi kelompok. Mereka jadi lebih semangat belajarnya.</p> <p>g. Yang paling sering itu soal waktu dan alat. Kadang alatnya nggak lengkap, atau siswanya rame jadi susah dibagi praktiknya.</p>
<p>a. Bagaimana Bpk/Ibu melihat keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA di kelas?</p> <p>b. Apakah semua siswa menunjukkan partisipasi yang sama selama proses pembelajaran?</p> <p>c. Bagaimana kondisi kemampuan berpikir siswa selama bapak ibu mengajar?</p> <p>d. Apakah siswa terbiasa belajar mandiri?</p> <p>e. Apakah guru selalu memberikan arahan pada setiap aktivitas pembelajaran?</p> <p>f. Menurut Bapak/Ibu metode apakah yang efektif dalam pembelajaran IPA?</p> <p>g. Bagaimana peran variasi pembelajaran dalam meningkatkan keterlibatan siswa?</p> <p>h. Apa tantangan dan harapan ke depan terkait keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA</p>	<p>a. Keterlibatan siswa di kelas itu bervariasi ya, ada yang aktif banget, ada juga yang masih pasif. Tapi kalau pembelajarannya menarik, biasanya mereka jadi lebih semangat.</p> <p>b. Nggak semua siswa punya partisipasi yang sama. Biasanya ada yang menonjol, tapi ada juga yang harus terus dipancing biar mau ikut aktif.</p> <p>c. Kemampuan berpikir mereka beragam. Ada yang cepat paham, ada juga yang butuh waktu. Tapi kalau dikasih contoh yang dekat dengan kehidupan mereka, biasanya lebih cepat nyambung.</p> <p>d. Sebagian besar belum terbiasa belajar mandiri. Masih sering nunggu instruksi dari guru. Tapi pelan-pelan saya latih dengan tugas-tugas yang mengarah ke kemandirian.</p> <p>e. Iya, saya biasanya tetap kasih arahan. Terutama di awal kegiatan, supaya mereka nggak bingung. Tapi arahan itu saya buat bertahap biar mereka bisa belajar mandiri juga.</p> <p>f. Menurut saya, metode yang paling efektif itu praktik langsung atau eksperimen. Anak-anak jadi lebih paham karena mengalami sendiri. Diskusi kelompok juga cukup efektif.</p> <p>g. Variasi pembelajaran itu penting banget. Kalau metodenya monoton, siswa jadi cepat bosan.</p>

Butir Pertanyaan	Jawaban
	<p>Tapi kalau divariasikan, mereka jadi lebih semangat dan ikut aktif.</p> <p>h. Tantangannya itu memotivasi siswa yang kurang minat, apalagi kalau materinya dianggap sulit. Harapannya ke depan, siswa bisa lebih aktif dan kita sebagai guru bisa terus berinovasi supaya pembelajaran makin menarik.</p>
<p>a. Bagaimana persepsi bapak/ibu terkait kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA?</p> <p>b. Seberapa sering kegiatan praktikum dimasukkan dalam rencana pembelajaran IPA?</p> <p>c. Bagaimana Bapak/Ibu merencanakan kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran IPA?</p> <p>d. Apa tujuan utama dari praktikum yang dilakukan?</p> <p>e. Bagaimana tahapan kegiatan praktikum yang dilakukan di kelas?</p> <p>f. Apakah dalam pelaksanaan praktikum, siswa dibekali dengan bahan ajar berupa pedoman eksperimen?</p> <p>g. Siapa yang menyusun atau memilih pedoman tersebut?</p> <p>h. Bagaimana struktur atau isi dari pedoman eksperimen yang digunakan?</p> <p>i. Apakah siswa bekerja secara individu atau kelompok?</p> <p>j. Bagaimana mempersiapkan alat bahan dan seperti apa ketersediannya di sekolah?</p> <p>k. Bagaimana Peran Guru saat kegiatan praktikum berlangsung?</p> <p>l. Bagaimana antusiasme siswa saat mengikuti praktikum?</p> <p>m. Apakah siswa mengalami kesulitan saat melakukan praktikum? Jika ya, dalam hal apa?</p> <p>n. Apakah kegiatan ini membantu siswa lebih memahami materi pelajaran?</p> <p>o. Bagaimana Bapak/Ibu melakukan penilaian terhadap kegiatan praktikum?</p> <p>p. Apakah hanya berdasarkan laporan, atau juga aspek proses, kerja sama, keterampilan?</p>	<p>a. Praktikum itu menurut saya sangat penting, karena bikin siswa nggak cuma paham teori tapi juga bisa lihat langsung penerapannya.</p> <p>b. Praktikum saya usahakan masuk tiap akhir materi atau minimal dua kali dalam satu tema, tergantung kondisi dan waktu juga.</p> <p>c. Saya rencanakan dari awal di RPP, mulai dari tujuan, alat bahan, sampai langkah-langkah kegiatan.</p> <p>d. Tujuan utamanya biar siswa lebih paham konsep, karena dengan praktik mereka bisa lihat dan coba sendiri.</p> <p>e. Biasanya saya mulai dari penjelasan alat dan bahan, lalu jelaskan langkah kerjanya, siswa praktik, terus diskusi dan simpulkan bersama.</p> <p>f. Iya, biasanya saya kasih panduan berupa lembar eksperimen atau petunjuk langkah-langkahnya.</p> <p>g. Pedoman itu saya susun sendiri, kadang juga ambil dari sumber lain tapi saya sesuaikan dulu sama kondisi kelas.</p> <p>h. Isinya itu biasanya ada tujuan, alat dan bahan, langkah kerja, tabel pengamatan, dan pertanyaan diskusi.</p> <p>i. Kebanyakan saya buat berkelompok biar mereka bisa kerja sama dan alatnya juga terbatas.</p> <p>j. Alat dan bahan saya siapkan sebelum pembelajaran, kadang saya cari alternatif dari barang-barang sederhana kalau alatnya terbatas di sekolah.</p> <p>k. Saat praktikum, saya keliling, bantu siswa yang kesulitan, pastikan mereka aman dan kegiatan berjalan sesuai tujuan.</p> <p>l. Antusiasme mereka tinggi sekali, kalau dibilang praktik langsung pasti mereka semangat dan aktif.</p> <p>m. Kadang ada yang kesulitan pas membaca alat ukur atau mengikuti prosedur, tapi bisa dibantu pelan-pelan.</p>

Butir Pertanyaan	Jawaban
<p>q. Seberapa efektif penilaian tersebut menurut Bapak/Ibu?</p> <p>r. Apa saja tantangan utama dalam pelaksanaan praktikum?(misal: keterbatasan alat, waktu, jumlah siswa, keselamatan, dll.)</p> <p>s. Bagaimana cara Bapak/Ibu mengatasi kendala tersebut?</p> <p>t. Apakah sekolah menyediakan dukungan memadai untuk pelaksanaan praktikum?</p> <p>u. Bagaimana kolaborasi dengan laboran atau guru lain?</p> <p>v. Apa kendala yang Bapak/Ibu hadapi ketika melaksanakan kegiatan Praktikum?</p> <p>w. Menurut Bapak/Ibu, apa dampak kegiatan praktikum terhadap hasil belajar siswa?</p> <p>x. Apa harapan Bapak/Ibu ke depannya terkait kegiatan praktikum di sekolah?</p>	<p>n. Iya, praktik sangat membantu. Setelah praktik, mereka biasanya lebih ngerti dan bisa jelaskan dengan bahasa sendiri.</p> <p>o. Penilaiannya saya lihat dari proses kerjanya, keaktifan, hasil pengamatan, dan laporan akhirnya.</p> <p>p. Nggak cuma laporan, saya nilai juga prosesnya, kerja sama mereka di kelompok, sama keterampilan praktiknya.</p> <p>q. Cukup efektif ya, karena kita bisa lihat proses dan hasil, jadi lebih objektif menilai kemampuan siswa.</p> <p>r. Tantangannya itu alat yang kurang, waktu mepet, siswa rame jadi susah diatur, kadang juga soal keselamatan.</p> <p>s. Biasanya saya akali dengan buat kelompok kecil, pakai alat sederhana, dan kasih briefing soal keselamatan dulu.</p> <p>t. Sekolah mendukung, tapi memang alatnya masih terbatas, jadi kadang saya harus kreatif cari alternatif.</p> <p>u. Saya sering diskusi sama guru lain, kadang pinjam alat atau minta saran juga dari teman sejawat.</p> <p>v. Kendala utamanya biasanya jumlah siswa yang banyak, jadi harus pintar atur waktu dan kelompok.</p> <p>w. Dampaknya bagus banget, siswa jadi lebih paham, lebih percaya diri, dan bisa hubungkan teori sama praktik.</p> <p>x. Harapannya ke depan, alat praktik makin lengkap, waktu pembelajaran lebih fleksibel, dan praktikum bisa jadi kegiatan rutin.</p>
<p>a. Apa saja tantangan utama yang Bapak/Ibu hadapi dalam mengajar IPA di kelas?</p> <p>b. Bagaimana tingkat pemahaman dan minat siswa terhadap pelajaran IPA?</p> <p>c. Apa yang Bapak/Ibu butuhkan dan paling penting dalam melaksanakan pembelajaran IPA di kelas?</p> <p>d. Apa harapan Bapak/Ibu terhadap siswa dalam belajar IPA?</p> <p>e. Apa harapan Bapak/Ibu untuk pengembangan pembelajaran IPA?</p>	<p>a. Tantangan utamanya itu biasanya dari siswa yang kurang minat sama IPA, terus juga waktu pembelajaran yang terbatas, apalagi kalau mau praktik. Kadang juga alat-alat yang dibutuhkan belum lengkap.</p> <p>b. Pemahaman siswa cukup beragam. Ada yang cepat paham, ada juga yang butuh penjelasan berulang. Minatnya juga belum merata, sebagian besar suka kalau materinya dikaitkan dengan hal nyata atau bisa langsung dipraktikkan.</p> <p>c. Yang paling saya butuhkan itu media pembelajaran yang lengkap, alat praktikum yang memadai, dan tentu dukungan dari sekolah. Karena IPA itu butuh banyak alat bantu supaya siswa bisa belajar lebih nyata.</p>

Butir Pertanyaan	Jawaban
	<p>d. Harapan saya, siswa bisa lebih tertarik dan aktif dalam belajar IPA. Saya ingin mereka nggak cuma menghafal, tapi juga bisa memahami dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>e. Harapannya ke depan, pembelajaran IPA bisa lebih inovatif dan menyenangkan. Ada lebih banyak pelatihan guru, fasilitas lebih lengkap, dan waktu belajar yang cukup supaya pembelajarannya maksimal.</p>

B. Implementasi Pembelajaran

Butir Pertanyaan	Jawaban
<p>a. Bagaimana pemahaman Bapak/Ibu terkait model pembelajaran CLIS (<i>Children Learning In Science</i>)?</p> <p>b. Apakah perbedaan antara CLIS (<i>Children Learning In Science</i>) dan model pembelajaran lainnya seperti yang Bapak/Ibu Ketahui?</p> <p>c. Bagaimana pemahaman Bapak/Ibu dengan Variasi Pembelajaran Model CLIS (<i>Children Learning In Science</i>) yang terintegrasi dengan bahan <i>Flipbook</i></p>	<p>a. Kalau saya pahami, model CLIS itu intinya ngajak siswa untuk membangun sendiri pemahamannya lewat pengalaman langsung. Jadi bukan cuma dengerin guru, tapi mereka terlibat aktif dalam proses belajarnya, terutama lewat kegiatan observasi dan eksplorasi.</p> <p>b. Bedanya dengan model lain, CLIS lebih fokus ke bagaimana siswa mengalami dulu suatu fenomena, baru nanti dibantu menyusun konsepnya. Kalau model lain kadang lebih banyak teori dulu baru praktik, kalau CLIS justru dibalik—anak mengalami dulu, baru memahami.</p> <p>c. Saya cukup paham juga soal variasi CLIS yang digabung dengan <i>flipbook</i>. Jadi <i>flipbook</i> itu bisa jadi media bantu yang menarik buat siswa, apalagi visualnya mendukung. Dengan gabungan itu, siswa bisa belajar lebih mandiri dan pembelajaran jadi lebih menyenangkan.</p>
<p>a. Setelah membaca, mempelajari dan menerapkan Pembelajaran CLIS (<i>Children Learning In Science</i>)?</p> <p>b. Bagaimana tanggapan Bapak Ibu terkait integrasi sintak model dalam RPP tersebut?</p> <p>c. Bagaimana kondisi komponen pembelajaran yang disusun?</p> <p>d. Bagaimana kesesuaian Tujuan dengan capaian belajar?</p> <p>e. Bagaimana Kesesuaian Tujuan dengan langkah-langkah pembelajarannya?</p> <p>f. Bagaimana kesesuaian Indikator Tujuan dengan Evaluasi?</p>	<p>a. Setelah saya pelajari dan coba terapkan model CLIS, saya merasa model ini cukup bagus ya. Siswa jadi lebih aktif, pembelajarannya juga lebih bermakna karena mereka mengalami sendiri proses belajarnya.</p> <p>a. Menurut saya, integrasi sintak model CLIS dalam RPP sudah cukup sesuai. Langkah-langkahnya runtut, mulai dari identifikasi awal sampai ke tahap refleksi, semuanya jelas dan bisa diterapkan di kelas.</p> <p>b. Komponen pembelajarannya cukup lengkap. Ada tujuan, kegiatan, penilaian, dan sumber belajar yang saling terhubung. Tinggal disesuaikan saja sama kondisi kelas dan karakter siswa.</p>

Butir Pertanyaan	Jawaban
	<p>c. Tujuan pembelajaran dengan capaian belajar sudah selaras. Yang penting kita sampaikan materinya dengan cara yang sesuai, jadi siswa bisa mencapai kompetensi yang diharapkan.</p> <p>d. Tujuan dan langkah-langkah pembelajaran juga sudah cocok. Sintaknya mendukung siswa untuk berpikir, mencoba, dan menyimpulkan sendiri, jadi prosesnya nyambung dengan tujuannya.</p> <p>e. Indikator dan evaluasi sudah sejalan. Penilaian dilakukan nggak cuma dari hasil akhir, tapi juga proses belajar siswa. Jadi kita bisa lihat sejauh mana siswa memahami materi dari berbagai aspek.</p>
<p>a. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu terkait tahapan pembelajaran yang diintegrasikan dengan Model Pembelajaran CLIS (<i>Children Learning In Science</i>)?</p> <p>b. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu terkait pembelajaran yang diintegrasikan dengan aktivitas sains (praktikum)?</p> <p>c. Bagaimana kesesuaian langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan di kelas dengan Perencanaan Pembelajaran yang telah disusun?</p> <p>d. Apakah Proses pembelajaran yang telah disusun dapat mengaktifkan partisipasi siswa? Mengapa?</p> <p>e. Apakah Proses pembelajaran sudah memberikan stimulus penyajian masalah? Bagaimana penyajian masalah tersebut?</p> <p>f. Apakah Proses pembelajaran sudah mengakomodasi siswa agar terbiasa berpikir dalam memecahkan masalah? Mengapa?</p> <p>g. Apakah Proses pembelajaran sudah memperhatikan prosedur ilmiah dalam pengamatan dan pengumpulan data?</p> <p>h. Apakah Proses pembelajaran sudah memperhatikan keterampilan proses dalam kegiatan eksperimen yang disajikan?</p> <p>i. Apakah Proses pembelajaran mengakomodasi kemampuan siswa</p>	<p>a. Menurut saya, tahapan pembelajaran yang diintegrasikan dengan model CLIS itu cukup jelas dan terstruktur. Mulai dari eksplorasi sampai refleksi, semuanya bikin siswa lebih aktif dan paham konsep.</p> <p>b. Pembelajaran yang digabung dengan aktivitas sains seperti praktikum itu sangat efektif. Anak-anak jadi lebih semangat karena bisa langsung mencoba, nggak cuma dengerin teori aja.</p> <p>c. Langkah-langkah pembelajaran di kelas sudah cukup sesuai dengan perencanaan yang disusun. Kadang perlu penyesuaian di lapangan, tapi secara umum masih bisa berjalan sesuai rencana.</p> <p>d. Iya, proses pembelajarannya cukup mengaktifkan partisipasi siswa. Karena mereka diajak untuk berpikir, berdiskusi, dan mencoba sendiri, jadi mereka lebih terlibat.</p> <p>e. Sudah, prosesnya juga diawali dengan penyajian masalah. Biasanya saya beri pertanyaan pemantik atau contoh fenomena nyata yang berkaitan sama materi, jadi siswa penasaran dan termotivasi.</p> <p>f. Iya, siswa jadi terbiasa berpikir kritis dan mencari solusi karena tiap tahapan di model ini mengarahkan mereka untuk menyelidiki dan menarik kesimpulan sendiri.</p> <p>g. Sudah diperhatikan juga. Dalam kegiatan pengamatan, siswa diarahkan untuk mencatat data secara sistematis, sesuai prosedur ilmiah.</p> <p>h. Iya, keterampilan proses seperti mengamati, mengukur, mencatat, itu semua dilatih lewat eksperimen yang dilakukan.</p> <p>i. Sudah. Siswa dilatih untuk membaca data hasil pengamatan dan menarik kesimpulan dari situ. Mereka belajar berpikir logis dari hasil eksperimen.</p>

Butir Pertanyaan	Jawaban
<p>dalam melakukan analisis data dari hasil pengamatan/eksperimen?</p> <p>j. Apakah Proses pembelajaran telah memfasilitasi siswa untuk mengasah kemampuan menyimpulkan hasil temuan?</p> <p>k. Apakah proses pembelajaran telah melakukan proses refleksi CLIS (<i>Children Learning In Science</i>) setelah melaksnaakan serangkaian kegiatan ilmiah?</p> <p>l. Apakah selama proses pembelajaran mengarahkan siswa untuk melatih kemandirian dalam belajar?</p>	<p>j. Iya, mereka difasilitasi untuk menyimpulkan sendiri hasil temuan mereka, baik lewat diskusi kelompok maupun presentasi.</p> <p>k. Refleksi juga dilakukan. Biasanya di akhir pembelajaran, saya ajak siswa merenungkan apa yang mereka pelajari dan apa manfaatnya.</p> <p>l. Iya, selama proses pembelajaran siswa diarahkan untuk bertanggung jawab atas tugasnya sendiri, jadi lama-lama mereka terbiasa mandiri.</p>
<p>a. Bagaimana respon siswa saat mengikuti pembelajaran?</p> <p>b. Apakah siswa mampu mengembangkan kebiasaan berpikir yang dilakukan selama pembelajaran?</p> <p>c. Apakah siswa mampu memahami pemecahan masalah yang disajikan?</p> <p>d. Bagaimana kondisi siswa ketika tahap pengamatan dan pengumpulan data?</p> <p>e. Bagaimana kondisi siswa saat melakukan kegiatan eksperimen secara berkelompok?</p> <p>f. Bagaimana siswa menyimpulkan hasil temuan?</p> <p>g. Bagaimanakah Proses refleksi berjalan anatar guru dengan siswa?</p> <p>h. Bagaiamanakah kondisi kemandirian siswa terbentuk selama kegiatan pembelajaran berlangsung?</p> <p>i. Apakah Pembelajaran ini membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi?</p> <p>j. Apakah ada peningkatan hasil belajar setelah siswa mengikuti pembelajaran?</p>	<p>a. Respon siswa selama pembelajaran cukup bagus ya. Mereka terlihat antusias, apalagi kalau kegiatan belajarnya dibuat menarik dan interaktif.</p> <p>b. Iya, siswa mulai terbiasa berpikir sendiri. Dengan latihan terus-menerus, mereka jadi lebih berani mengemukakan pendapat dan mencari jawaban sendiri.</p> <p>c. Secara umum, mereka bisa memahami pemecahan masalah yang disajikan, apalagi kalau masalahnya dekat dengan kehidupan sehari-hari.</p> <p>d. Saat tahap pengamatan dan pengumpulan data, siswa cukup fokus. Walaupun kadang masih ada yang perlu dibimbing supaya lebih teliti.</p> <p>e. Waktu eksperimen kelompok, mereka biasanya aktif dan saling bekerja sama. Tapi tetap perlu pengawasan supaya semua anggota ikut terlibat.</p> <p>f. Siswa bisa menyimpulkan hasil temuan lewat diskusi kelompok. Biasanya mereka berdiskusi dulu, lalu kita bahas bersama di kelas.</p> <p>g. Refleksinya berjalan baik. Di akhir kegiatan, saya tanya mereka apa yang dipelajari hari ini dan bagaimana perasaannya selama pembelajaran. Dari situ kelihatan apa yang mereka pahami.</p> <p>h. Kemandirian mulai terbentuk. Dengan sering diberi tugas mandiri dan tanggung jawab dalam kelompok, mereka belajar mengatur diri sendiri.</p> <p>i. Iya, pembelajaran ini sangat membantu. Karena siswa tidak hanya menerima materi, tapi juga mengalami dan memproses sendiri.</p> <p>j. Ada peningkatan. Hasil belajar siswa lebih baik dibandingkan sebelumnya, terutama dari segi pemahaman konsep dan keaktifan dalam kelas.</p>

Butir Pertanyaan	Jawaban
<p>a. Apakah proses evaluasi yang disusun telah mengakomodasi capaian pembelajaran?</p> <p>b. Apa yang telah Bapak/ibu pelajari setelah mengimplementasikan pembelajaran ?</p> <p>c. Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala saat mengimplementasikan pembelajaran?</p> <p>d. Bagaimana cara Bapak/Ibu mengatasi kendala saat mengimplementasikan pembelajaran?</p> <p>e. Bagaimanakah hasil refleksi secara keseluruhan setelah mengimplementasikan pembelajaran?</p>	<p>a. Iya, proses evaluasinya sudah mengakomodasi capaian pembelajaran. Penilaiannya nggak cuma dari hasil akhir, tapi juga dari proses, keterampilan, dan sikap selama belajar.</p> <p>b. Saya belajar banyak, terutama soal pentingnya memberi ruang untuk siswa berpikir dan menemukan sendiri. Ternyata dengan cara itu, mereka lebih paham dan ingat materinya.</p> <p>c. Ada, tentu. Kendala paling sering itu waktu yang terbatas dan kesiapan alat atau bahan. Kadang juga siswa belum terbiasa dengan metode yang aktif.</p> <p>d. Untuk mengatasi itu, saya biasanya siapkan jauh-jauh hari, pakai alat sederhana yang ada, dan modifikasi kegiatan biar tetap efektif meski dengan keterbatasan.</p> <p>e. Secara keseluruhan, hasil refleksi saya cukup positif. Siswa lebih terlibat, pemahaman mereka meningkat, dan saya juga jadi lebih semangat mencoba metode pembelajaran yang inovatif.</p>

Lampiran 16 Hasil Wawancara Siswa

Kayla Putri

WAWANCARA SISWA

Wawancara bagian I

Butir Pertanyaan	Jawab
a. Apakah kamu senang belajar IPA? b. Apa yang membuat kamu senang belajar IPA? c. Jika belajar IPA, biasanya Bapak/Ibu guru mengajar menggunakan cara yang seperi apa? Cerita, video, eksperimen, atau pakai buku saja? d. Apakah cara Bapak/Ibu Guru saat mengajar IPA menyenangkan? Mengapa? e. Pernahkah kamu mengalaih kendala saat belajar belajar IPA? Ceritakan!	a. Ya, saya senang belajar IPA. b. Karena saya suka melihat percobaan yang seru dan hasilnya kadang tidak terduga. c. Biasanya guru menggunakan eksperimen dan kadang juga video. d. Iya, sangat menyenangkan karena saya jadi bisa praktik langsung, jadi lebih paham. e. Pernah, waktu alat percobaannya rusak jadi saya tidak bisa mencoba sendiri dan cuma lihat teman.
a. Setiap belajar IPA adakah buku yang digunakan? b. Darimanakah buku tersebut berasal? c. Ada berapa buku yang biasanya digunakan saat belajar IPA? d. Buku seperti apa yang digunakan untuk belajar? e. Selaain buku adakah sumber belajar yang lain yang biasanya digunakan untuk belajar? f. Apakah senang dengan buku yang digunakan saat ini? Kenapa? g. Adakah kendala saat menggunakan buku saat ini? h. Adakah keinginan untuk belajar IPA dengan buku yang lain, jika iya buku seperti apa yang diinginkan?	a. Iya, setiap belajar IPA pasti pakai buku. b. Bukunya dari sekolah, dibagikan oleh guru. c. Biasanya hanya satu buku utama. d. Bukunya berwarna dan banyak gambar, cukup menarik. e. Selain buku, guru juga kadang pakai video atau eksperimen. f. Iya, senang karena gambarnya jelas dan bikin mudah mengerti. g. Kadang halaman bukunya sobek karena udah lama dipakai. h. Iya, ingin buku IPA yang lebih banyak cerita dan komik biar gak cepat bosan.
a. Apakah ketika belajar IPA kamu aktif di kelas? b. Apakah kamu sering bertanya kepada guru atau teman jika merasa kurang paham dari pelajaran IPA yang dipelajari? c. Apakah guru selalu mendampingi siswa ketika belajar? d. Apa yang membuat kamu antusias dan aktif ketika Bapak/Ibu guru mengajar? e. Apa yang membuatmu merasa bosan ketika belajar IPA? f. Apakah kamu pernah belajar secara mandiri dengan membaca buku saja?	a. Iya, aku aktif, suka jawab pertanyaan guru. b. Iya, kalau nggak ngerti aku tanya ke guru atau teman. c. Iya, guru selalu ada di dekat kami waktu belajar. d. Kalau guru ngajarnya semangat dan pakai alat bantu, aku jadi semangat juga. e. Aku bosan kalau cuma disuruh baca buku doang. f. Pernah, aku coba baca buku di rumah. g. Aku suka bingung kalau nggak ada yang jelasin maksudnya.

Butir Pertanyaan	Jawab
g. Apa yang menjadi kendalamu ketika belajar secara mandiri?	
a. Pernahkah kamu melakukan kegiatan praktikum/ekspemen sederhana di kelas saat belajar IPA? b. Seberapa sering kamu dan guru melakukan kegiatan praktikum tersebut? c. Apa yang biasanya kamu lakukan saat kegiatan praktikum? d. Apakah kamu senang jika melakukan praktikum pada saat belajar IPA? Kenapa? e. Apakah kamu memahami apa yang sedang kamu pelajari saat praktik tersebut? f. Apakah kamu tahu tujuan praktikum tersebut dilakukan? g. Setelah praktik apakah kamu menuliskan laporan atau sejenisnya? h. Apakah kendala yang kamu rasakan saat melakukan praktik?	a. Iya, pernah praktik bikin gelombang suara pakai gelas dan benang. b. Cukup sering, mungkin dua minggu sekali. c. Aku bantu nyiapin alat dan nyobain praktiknya bareng teman. d. Iya, senang banget! Soalnya seru dan nggak cuma dengerin guru aja. e. Iya, jadi lebih ngerti karena langsung coba. f. Tahu, biar kita paham gimana bunyi bisa bergerak. g. Iya, kami disuruh nulis laporan hasilnya di buku. h. Kadang alatnya kurang atau nggak semua bisa nyoba langsung.
a. Apa saja yang menjadi kendala saat belajar IPA? Bisa diceritakan b. Apakah kamu memiliki minat untuk belajar IPA lebih baik lagi? c. Apa yang kamu inginkan saat belajar IPA? d. Apa yang kamu harapkan kepada guru saat mengajar IPA di kelas?	a. Kadang aku bingung sama kata-kata sulit di buku IPA. b. Iya, aku pengen belajar IPA lebih baik biar nilainya bagus. c. Aku pengen belajar IPA sambil nonton video atau praktik langsung. d. Aku harap guru sabar jelasin kalau aku belum ngerti.

Wawancara bagian II

Butir pertanyaan	Butir pertanyaan
a. Bagaimana pengalaman yang dirasakan saat kemarin belajar IPA dengan Guru dan melakukan kegiatan Praktikum? b. Apakah selama pembelajaran kemarin langkah-langkah pembelajaran yang ada di buku pendukung sudah jelas? c. Sebelum melakukan praktikum apakah guru mengajak mu mendiskusikan permasalahan/fenomena? d. Bagaimana tanggapanmu ketika guru menyampaikan masalah atau fenomena tersebut? e. Apakah yang kamu lakukan dengan kelompok ketika akan mempersiapkan kegiatan praktikum?	a. Senang banget! Soalnya waktu itu aku bisa coba eksperimen bareng teman. b. Iya, langkah-langkahnya jelas, ada gambarnya juga. c. Iya, guru ngajak diskusi dulu sebelum praktik. d. Aku jadi penasaran dan pengen tahu jawabannya. e. Aku bantu nyiapin alat sama bahan bareng kelompokku. f. Iya, aku aktif bantu ambil alat dan nyoba alatnya. g. Kadang alatnya susah dicari atau dipakai. h. Aku lihat hasilnya beda dari yang aku kira, jadi belajar hal baru. i. Iya, kami ngobrol dan catat hasil pengamatannya bareng.

<p>f. Apakah kamu berperan aktif saat mencoba mempersiapkan kegiatan praktikum?</p> <p>g. Apakah ada kendala saat mempersiapkan alat dan bahan?</p> <p>h. Ketika praktikum berlangsung apa yang kamu perhatikan dari kegiatan tersebut dan apa yang kamu dapatkan saat praktikum berlangsung?</p> <p>i. Apakah kamu berdiskusi dengan teman saat melakukan pengamatan dan mengumpulkan data?</p> <p>j. Apakah setelah melaksanakan kegiatan praktikum kamu dapat menyimpulkan hasil praktikum?</p> <p>k. Apakah kamu dapat menjawab pertanyaan praktikum?</p> <p>l. Setelah melakukan serangkaian pembelajaran apakah kamu memahami makna pembelajaran tersebut?</p>	<p>j. Iya, aku bisa simpulin hasilnya sesuai apa yang dilihat.</p> <p>k. Bisa, karena udah dijelasin dan aku paham.</p> <p>l. Iya, aku jadi ngerti maksud pelajaran dan bisa ceritain lagi.</p>
<p>m. Apakah selama pembelajaran kemarin langkah-langkah pembelajaran yang ada di pedoman sudah jelas?</p> <p>n. Apakah dengan adanya buku pedoman tersebut memudahkan kamu belajar? ceritakan!</p> <p>o. Apakah dengan adanya buku pedoman tersebut memudahkan kamu dalam memahami materi? ceritakan!</p> <p>p. Apakah dengan adanya buku pedoman tersebut dapat mengajakmu untuk berlatih berfikir?</p> <p>q. Apakah dengan buku pendamping tersebut dapat membantumu untuk mandiri dalam belajar?</p> <p>r. Apakah ada peningkatan dalam bejarmu jika belajar IPA dengan cara melakukan serangkaian kegiatan praktikum dan buku pedoman ini?</p>	<p>a. Iya, langkah-langkahnya jelas, ada gambar juga.</p> <p>b. Iya, bukunya bikin aku ngerti apa yang harus dilakukan.</p> <p>c. Iya, karena ada penjelasannya pelan-pelan, jadi aku nggak bingung.</p> <p>d. Iya, aku jadi mikir kenapa hasilnya bisa gitu.</p> <p>e. Iya, aku bisa belajar sendiri di rumah juga pakai buku itu.</p> <p>f. Iya, nilainya jadi naik karena praktiknya bikin aku paham banget.</p>
<p>g. Bagaimana menurutmu pembelajaran bersama gurumu kemarin apakah kamu bisa mengikuti pembelajaran tersebut?</p> <p>h. Coba ceritakan apa yang telah kamu pelajari pada pembelajaran IPA kemarin?</p> <p>i. Setelah mengikuti pembelajaran IPA dengan guru kemarin pada kegiatan apa yang menurutmu paling sulit? Kenapa?</p> <p>j. Apakah kamu dapat mengerjakan soal-soal setelah melakukan serangkaian pembelajaran dengan gurumu?</p>	<p>a. Iya, aku bisa ngikutin, karena gurunya jelas banget ngajarnya.</p> <p>b. Aku belajar tentang bunyi dan getaran, terus praktik pakai gelas dan benang.</p> <p>c. Yang paling sulit waktu nulis laporan praktik, karena banyak yang harus diingat.</p> <p>d. Iya, aku bisa ngerjain soal karena udah praktik juga.</p> <p>e. Kadang susah kalau teman ribut pas guru jelasin.</p>

<p>k. Kendala apa yang kamu hadapi saat mengikuti pembejaran IPA?</p> <p>l. Apakah kamu ingin mengulang pembejaran IPA degan cara belajar seperti kemarin saat dengan Guru?</p> <p>m. Aadaakah harapan yang kamu pikirkan tentang belajar IPA yang kamu sukai?</p>	<p>f. Iya, aku mau belajar kayak kemarin lagi, soalnya seru dan jelas.</p> <p>g. Aku pengen belajar IPA sambil main alat praktik terus!</p>
--	---

Wawancara Bagian III

Butir Pertanyaan	Jawab
<p>a. Apakah kamu membaca panduan kegiatan praktikum secara seksama? Mengapa?</p> <p>b. Apakah kamu bertanya pada guru/teman tentang tujuan saat kegiatan praktikum? Mengapa?</p> <p>c. Apakah kamu bertanya pada guru/teman tentang alat bahan yang diperlukan saat kegiatan praktikum? Mengapa?</p> <p>d. Apakah kamu bertanya pada guru/teman tentang langkah kerja yang dilakukan saat kegiatan praktikum? Mengapa?</p> <p>e. Apakah kamu sering berdiskusi dengan teman? Apa yang kamu diskusikan saat kegiatan praktikum berlangsung?</p> <p>f. Apakah kamu dapat melakukan pengambilan data saat kegiatan praktikum? Ceritakan!</p> <p>g. Apakah kamu menemui kendala saat mempersiapkan kegiatan praktikum? Apa kendalanya?</p> <p>h. Apa yang kamu lakukan saat menemui kendala tersebut?</p> <p>i. Apakah kamu mem memperoleh pengetahuan baru setelah melakukan kegiatan praktikum, ceritakan!</p> <p>j. Apakah kamu dapat menghubungkan hasil kegiatan praktikum dengan fenomena sehari-hari? Coba ceritakan!</p>	<p>a. Iya, aku baca panduan praktiknya pelan-pelan biar ngerti.</p> <p>b. Iya, aku tanya ke guru karena pengen tahu tujuannya apa.</p> <p>c. Iya, aku tanya ke teman tentang alatnya, takut salah ambil.</p> <p>d. Iya, aku tanya langkah-langkah biar praktiknya nggak salah.</p> <p>e. Iya, aku diskusiin tentang hasilnya sama teman.</p> <p>f. Iya, aku catat semua yang aku lihat pas praktik.</p> <p>g. Iya, kadang airnya tumpah pas praktik.</p> <p>h. Aku lap dan coba ulang pelan-pelan.</p> <p>i. Iya, aku jadi tahu kenapa air bisa menguap.</p> <p>j. Iya, kayak pas masak air di rumah jadi mendidih, itu sama kayak praktik.</p>
<p>k. Bagaimana cara yang kamu gunakan ketika mempersiapkan alat dan praktikum apa saja yang kamu butuhkan?</p> <p>l. Bagaimana cara pengamatan yang kamu lakukan saat kegiatan praktikum?</p> <p>m. Bagaimana cara kamu mendapatkan data pengamatan saat berkegiatan praktikum?</p> <p>n. Setelah mendapatkan data pengamatan bagaimana cara mengolah data tersebut?</p> <p>o. Apakah kamu memahami hubungan antar data yang kamu catat pada hasil pengamatan?</p>	<p>a. Aku siapin gelas, air, dan alat lain bareng kelompok.</p> <p>b. Aku lihat perubahan dari awal sampai akhir praktik.</p> <p>c. Aku tulis hasilnya di buku pengamatan.</p> <p>d. Aku bandingin datanya dan buat kesimpulan.</p> <p>e. Iya, aku ngerti hubungan antara air panas dan uapnya.</p> <p>f. Iya, aku bisa jawab karena udah nyoba sendiri.</p> <p>g. Iya, hasil praktik sama kayak yang diajarin guru.</p>

<p>p. Apakah kamu mampu menjawab pertanyaan praktikum?</p> <p>q. Apakah kamu dapat menghubungkan hasil praktikum dengan materi yang dipelajari?</p>	
<p>h. Apakah selama mengikuti pembelajaran kamu menjadi terpatik untuk mencoba menghasilkan ide baru saat pembelajaran berlangsung?</p> <p>i. Bagaimana tanggapanmu saat mencobal hal-hal baru melalui kegiatan praktikum?</p> <p>j. Bagaimana tanggapanmu ketika menemui kendala saat melaksanakan kegiatan praktikum?</p> <p>k. Apakah kamu berinteraksi dengan kelompok kerjamu saat kegiatan praktikum?</p> <p>l. Apakah kamu berdiskusi dengan temanmu untuk mencoba cara baru saat melakukan kegiatan praktikum?</p> <p>m. Bagaimana proses diskusi yang kamu lakukan selama bertukar ide pendapat bahkan temuan saat melaksanakan kegiatan praktikum?</p>	<p>a. Iya, aku jadi kepikiran coba eksperimen lain di rumah.</p> <p>b. Aku senang, kayak jadi ilmuwan kecil.</p> <p>c. Aku cari bantuan ke teman atau guru.</p> <p>d. Iya, aku kerja bareng kelompok, bagi tugasnya.</p> <p>e. Iya, kami coba cara lain kalau alatnya nggak jalan.</p> <p>f. Kami ngobrol, saling kasih ide dan cerita hasilnya.</p>

Wawancara Bagian IV

Butir Pertanyaan	Jawab
<p>a. Apakah kamu memiliki inisiatif membuat rencana belajar dan target yang akan dicapai selama mengikuti pembelajaran?</p> <p>b. Apakah kamu menyelesaikan tugas-tugas sesuai dengan arahan guru?</p> <p>c. Apakah kamu memiliki strategi/cara belajar tersendiri ketika mengikuti pembelajaran?</p> <p>d. Apakah kamu betul-betul mempersiapkan semua perlengkapan yang dibutuhkan sebelum mengikuti pembelajaran?</p> <p>e. Apakah dengan membentuk kelompok kamu dapat berbagi tugas dan ide dengan temanmu?</p>	<p>a. Iya, aku suka bikin jadwal belajar sendiri.</p> <p>b. Iya, aku ngerjain tugas sesuai petunjuk guru.</p> <p>c. Aku belajar pakai gambar dan bikin rangkuman sendiri.</p> <p>d. Iya, aku siapin semua alat dari rumah.</p> <p>e. Iya, kami bagi tugas, ada yang nyatet, ada yang praktik.</p>
<p>a. Apakah kamu berusaha menulis melalui laporan dan tugas dalam <i>Flipbook Science Activites</i> secara seksama?</p> <p>b. Apakah kamu mencatat hal-hal penting yang dipelajari?</p> <p>c. Apakah kamu berusaha bertanya kembali atau memastikan pemahaman yang diperoleh selama pembelajaran berlangsung?</p> <p>d. Apakah kamu menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada guru maupun teman?</p>	<p>a. Iya, aku nulis laporan <i>flipbook</i> pelan-pelan dan rapi.</p> <p>b. Iya, aku catat yang penting pakai stabilo.</p> <p>c. Iya, aku tanya ke guru kalau nggak yakin.</p> <p>d. Iya, aku tanya ke teman juga kalau bingung.</p> <p>e. Iya, aku belajar dulu sebelum ulangan.</p> <p>f. Iya, aku cari tahu kenapa jawabanku salah.</p> <p>g. Iya, aku pengen belajar IPA terus karena seru.</p>

Butir Pertanyaan	Jawab
<ul style="list-style-type: none"> e. Apakah kamu betul betul mempersiapkan diri ketika mengerjakan evaluasi? f. Apakah kamu mencoba mencari tahu kesalahan ketika menemui kesalahan dalam pengerjaan tugas? g. Apakah kamu memiliki minat untuk mencoba belajar lagi setelah mengikuti pembelajaran? 	
<ul style="list-style-type: none"> a. Apakah kamu berinisiatif belajar sebelum diminta oleh guru? b. Apakah kamu memiliki rasa ingin tahu dan tertarik pada materi yang belum diketahui sebelumnya? c. Apakah kamu merasa tertarik mengetahui penyebab suatu fenomena yang terdapat pada pembelajaran? d. Apakah kamu mencoba menyelesaikan tugas sesuai target dan tujuan? e. Apakah kamu tetap berusaha menyelesaikan tugas meskipun menemui kendala saat menyelesaikannya? f. Apakah kamu merasa puas ketika berhasil mencapai target pembelajaran? 	<ul style="list-style-type: none"> a. Iya, kadang aku belajar sendiri sebelum guru suruh. b. Iya, aku penasaran sama pelajaran baru. c. Iya, aku pengen tahu kenapa sesuatu bisa terjadi. d. Iya, aku kerjain tugas sesuai tujuan yang dikasih guru. e. Iya, walau susah aku tetap coba sampai selesai. f. Iya, senang banget kalau hasil belajarku bagus.

Lampiran 17 Soal Evaluasi Topik C

Topik C

A. Pilihan Ganda

(Pilih jawaban yang paling benar!)

- 1. Saat sedang belajar tentang luar angkasa, Rina bertanya kepada gurunya: “Bu, kalau kita berteriak di bulan, apakah suara kita bisa didengar?” Guru menjawab bahwa suara tidak akan terdengar. Berdasarkan pengetahuanmu tentang perambatan bunyi, mengapa suara tidak bisa terdengar di luar angkasa?**

 - A. Karena suara terlalu pelan untuk didengar di ruang terbuka
 - B. Karena tidak ada udara sebagai media rambat bunyi
 - C. Karena bunyi hanya bisa merambat melalui air
 - D. Karena luar angkasa memiliki gelombang magnetic

- 2. Andi melakukan percobaan sederhana di rumah. Ia memukul garpu tala lalu mendekatkannya ke permukaan air. Ia melihat bahwa permukaan air ikut bergetar meskipun tidak disentuh secara langsung. Apa kesimpulan terbaik yang bisa diambil dari percobaan tersebut?**

 - A. Air menyerap semua suara dari garpu tala
 - B. Bunyi dapat menyebabkan panas pada air
 - C. Getaran dari bunyi bisa merambat melalui air
 - D. Garpu tala mengubah air menjadi gelombang

- 3. Dino dan teman-temannya sedang berenang di kolam. Dino membawa dua batu kecil dan mencoba mengetukkannya di bawah air. Anehnya, temannya Rani yang sedang menyelam di sisi lain kolam bisa mendengar bunyi ketukan itu, padahal mereka cukup jauh. Mereka pun penasaran bagaimana suara itu bisa sampai ke telinga Rani meskipun tidak ada udara di dalam air. Apa yang dapat Dino dan Rani simpulkan dari kejadian ini?**

 - A. Bunyi tidak bisa merambat di dalam air
 - B. Bunyi bisa merambat melalui air, meskipun tidak secepat di udara
 - C. Bunyi bisa merambat melalui air karena air adalah zat padat
 - D. Bunyi hanya bisa terdengar di darat, bukan di dalam air

- 4. Siti ingin membuat alat musik sederhana dari gelas kaca dan air. Ia ingin menghasilkan nada tinggi dan rendah dari setiap gelas. Apa cara terbaik yang dapat dilakukan Siti untuk menghasilkan nada yang berbeda dari setiap gelas?**

 - A. Mengisi semua gelas dengan air sampai penuh
 - B. Memukul gelas dengan keras agar suaranya kuat
 - C. Mengisi setiap gelas dengan jumlah air yang berbeda
 - D. Menyusun gelas dari yang kecil ke besar

- 5. Budi sering tidak bisa mendengar dengan jelas walaupun teman-temannya berbicara cukup keras. Setelah diperiksa, ternyata Budi mengalami gangguan pada**

telinga bagian dalam.

Apa peran telinga bagian dalam dalam proses mendengar sehingga menyebabkan gangguan pendengaran seperti yang dialami Budi?

- A. Mengubah getaran menjadi gerak tubuh
- B. Mendeteksi arah datangnya cahaya
- C. Mengubah getaran bunyi menjadi sinyal ke otak
- D. Menangkap gelombang cahaya dari sekitar

6. Saat belajar di kelas, kamu menyadari bahwa suara guru terdengar lebih nyaring ketika kelas kosong dibandingkan saat kelas penuh dengan karpet dan tirai.

Mengapa hal itu bisa terjadi?

- A. Tirai dan karpet membantu memperkuat suara guru
- B. Benda-benda lunak menyerap sebagian gelombang bunyi
- C. Suara akan lebih nyaring jika ada banyak benda
- D. Ruang kosong membuat suara langsung menghilang

7. Kamu diminta untuk merancang sebuah studio musik kecil di sekolah agar tidak mengganggu ruang belajar di sekitarnya.

Bahan apa yang paling baik digunakan di dinding studio dan mengapa?

- A. Kaca bening karena mudah dibersihkan
- B. Cermin besar agar ruangan tampak luas
- C. Busa peredam karena menyerap bunyi
- D. Keramik licin agar suara lebih nyaring

8. Ketika menonton pertunjukan musik tradisional, kamu melihat bahwa gong yang besar menghasilkan suara yang rendah, sedangkan gong yang kecil menghasilkan suara yang tinggi.

Apa kesimpulan yang paling tepat dari pengamatan ini?

- A. Ukuran alat musik tidak memengaruhi suara yang dihasilkan
- B. Semakin besar alat musik, semakin tinggi nada yang dihasilkan
- C. Bunyi yang rendah hanya bisa dihasilkan oleh alat dari logam
- D. Semakin besar ukuran alat musik, semakin rendah bunyi yang dihasilkan

9. Suatu hari listrik padam. Rina yang sedang membaca buku di ruang tamu mendengar suara "tik-tik" pelan. Ia mengikuti suara itu dan menemukan jam dinding di dapur yang berdetak sangat halus. Padahal dapur berada dua ruangan dari tempat ia duduk. Ia penasaran mengapa bisa mendengar suara sekecil itu meskipun ada tembok yang memisahkan.

Bagaimana suara dari jam dinding bisa sampai ke Rina?

- A. Suara jam berdetak sangat keras sehingga bisa menembus dinding
- B. Suara merambat melalui lantai dan tembok ke ruang tamu
- C. Suara berpindah melalui cahaya ke ruang tamu
- D. Suara hanya terdengar karena listrik padam

10. Pada suatu pagi, kamu masuk ke ruang serbaguna yang kosong dan berbicara. Kamu merasa suaramu bergema. Namun, saat ruangan dipenuhi orang dan kursi,

gema itu tidak terdengar lagi.

Apa yang menyebabkan perbedaan tersebut?

- A. Banyak orang membuat suara menjadi lebih keras
- B. Suara tidak bisa merambat saat ada banyak benda
- C. Benda-benda di ruangan menyerap sebagian gelombang bunyi
- D. Suara hanya bisa bergema jika ada alat penguat

11. Kamu mengetuk dua jenis benda: meja kayu dan meja besi. Meskipun diketuk dengan kekuatan yang sama, suara yang terdengar berbeda.

Apa penyebab perbedaan bunyi tersebut?

- A. Meja kayu menyerap semua bunyi
- B. Meja besi tidak bisa bergetar
- C. Sifat bahan memengaruhi cara bunyi merambat
- D. Warna permukaan meja memengaruhi pantulan bunyi

12. Guru IPA memberi tugas membuat percobaan untuk membuktikan bahwa bunyi membutuhkan medium untuk merambat.

Alat percobaan mana yang paling tepat digunakan untuk menunjukkan hal itu?

- A. Radio yang dimainkan di halaman sekolah
- B. Alarm yang dibunyikan dalam tabung hampa udara
- C. Drum mainan yang dibungkus kain
- D. Gitar yang dipetik tanpa senar

13. Guru IPA kelas 5 memberikan percobaan sederhana. Siswa diminta membuat telepon mainan dari dua gelas plastik dan seutas benang panjang. Ketika Sita berbicara di gelas pertama, Tono bisa mendengarnya dari gelas kedua, asalkan benangnya ditarik kencang. Namun saat benangnya kendur, suara tidak terdengar jelas.

Apa yang bisa disimpulkan dari percobaan ini?

- A. Bunyi tidak bisa merambat jika tidak ada listrik
- B. Bunyi bisa merambat melalui benang yang tegang
- C. Bunyi hanya bisa merambat melalui udara
- D. Bunyi bisa terdengar lebih jelas jika benangnya pendek

14. Ketika sebuah mobil ambulans mendekat, suaranya terdengar lebih keras dan tinggi. Setelah mobil menjauh, suara terasa semakin pelan dan rendah.

Apa yang menyebabkan perbedaan suara tersebut saat mobil bergerak mendekat dan menjauh?

- A. Mobil mengurangi volume suaranya saat pergi
- B. Suara menghilang lebih cepat ketika menjauh
- C. Efek Doppler membuat frekuensi bunyi berubah
- D. Udara tidak bisa merambatkan suara ke belakang

15. Saat hujan deras, Alya melihat tetesan air menghantam jendela kaca rumahnya dan menimbulkan suara. Ia kemudian menempelkan telinganya ke jendela dan mendengar suara kendaraan dari luar lebih jelas. Ia pun bertanya-tanya, apakah

kaca bisa menghantarkan suara?

Apa yang bisa dipelajari Alya dari kejadian ini?

- A. Kaca bisa meredam semua bunyi
- B. Kaca tidak bisa menghantarkan suara
- C. Kaca bisa menghantarkan bunyi karena termasuk benda padat
- D. Suara kendaraan masuk melalui atap rumah

16. Aldi memukul garpu tala dan menempelkannya ke dinding. Ia lalu menyentuhkan telinganya ke dinding dan mendengar suara dari dalam. Ia heran mengapa suaranya terdengar lebih jelas melalui dinding dibandingkan melalui udara.

Mengapa bunyi bisa terdengar lebih jelas saat merambat melalui dinding?

- A. Karena dinding tidak menyerap bunyi
- B. Karena bunyi merambat lebih cepat melalui benda padat
- C. Karena udara memperkuat getaran suara
- D. Karena dinding memantulkan suara lebih banyak

17. Lani dan teman-temannya membuat telepon sederhana dari dua gelas plastik dan benang. Saat benangnya kendur, suara menjadi tidak terdengar jelas.

Apa yang dapat disimpulkan dari percobaan tersebut?

- A. Benang harus dilonggarkan agar bunyi bisa bergerak
- B. Gelas plastik memantulkan suara
- C. Bunyi memerlukan media yang tegang agar merambat baik
- D. Suara akan lebih jelas jika benang digoyangkan

18. Bayu diminta menciptakan percobaan untuk menunjukkan bahwa panjang suatu benda memengaruhi tinggi rendahnya bunyi.

Percobaan manakah yang paling tepat untuk menunjukkan hal tersebut?

- A. Meniup botol kosong dengan tekanan udara berbeda
- B. Memukul garpu tala dengan gaya yang berbeda
- C. Memetik penggaris plastik yang panjang dan pendek di tepi meja
- D. Mendengarkan musik dari ponsel dengan volume berbeda



19. Seorang anak memukul lonceng di taman. Anak lainnya berdiri beberapa meter jauhnya, menutup telinga karena suara lonceng terdengar keras.

Raka memukul lonceng di taman, dan temannya Dita yang berada agak jauh bisa mendengarnya. Mengapa Dita bisa mendengar suara lonceng tersebut?

- A. Karena suara lonceng melompat ke telinga Dita
- B. Karena bunyi merambat melalui udara menuju ke telinga Dita
- C. Karena lonceng memiliki cahaya yang bisa terdengar
- D. Karena Dita melihat loncengnya



20. Seorang anak menyelam di kolam dan mengetuk dua batu. Temannya yang juga menyelam di sisi lain kolam mendengarkan suara dari dalam air.

Saat menyelam, Danu mengetuk dua batu dan temannya bisa mendengar bunyi itu meskipun berada agak jauh. Mengapa hal ini bisa terjadi?

- A. Karena air membuat suara menjadi lebih keras
- B. Karena bunyi bisa merambat melalui air
- C. Karena batu dapat menghasilkan gelombang listrik
- D. Karena telinga bekerja lebih baik di dalam air

21. Saat mengamati ruang kelas kosong, Fani berbicara pelan dan mendengar suaranya memantul. Ketika kelas penuh dengan karpet dan tirai, suara pantulan itu tidak terdengar lagi.

Apa yang bisa disimpulkan dari perbedaan ini?

- A. Bunyi lebih keras saat banyak benda
- B. Karpet dan tirai menyerap bunyi sehingga tidak memantul
- C. Suara menghilang karena banyak siswa
- D. Suara bergema lebih baik jika ada banyak perabot

22. Saat belajar IPA, Sita dan teman-temannya diminta untuk mendesain studio musik mini di sekolah agar tidak mengganggu ruang kelas lain. Mereka memiliki pilihan bahan dinding: kaca, kayu, busa, dan karton. Setelah melakukan eksperimen sederhana, mereka menemukan bahwa busa adalah bahan terbaik untuk mencegah bunyi keluar dari ruangan.

Berdasarkan hasil tersebut, bahan apa yang seharusnya mereka gunakan dan mengapa?

- A. Kaca, karena membuat suara memantul
- B. Kayu, karena mudah didapat
- C. Busa, karena menyerap gelombang bunyi
- D. Karton, karena ringan

23. Tegar memukul dua jenis bahan: besi dan kayu. Ia menemukan bahwa bunyi dari besi terdengar lebih nyaring. Apa penyebab perbedaan tersebut jika dikaitkan dengan sifat bunyi?

- A. Karena kayu tidak bisa menghasilkan bunyi
- B. Karena bunyi lebih cepat merambat melalui besi
- C. Karena kayu lebih berat
- D. Karena besi lebih keras

24. Rina membuat alat musik dari botol kaca berisi air. Ia mengisi botol dengan jumlah air berbeda dan meniup mulut botol. Mengapa nada yang dihasilkan tiap botol berbeda?

- A. Karena udara di dalam botol menghasilkan getaran dengan panjang berbeda
- B. Karena air mempercepat gelombang suara
- C. Karena bentuk botol berubah saat diisi
- D. Karena suara tidak bisa keluar dari botol

25. Saat menonton pertunjukan wayang di desa, kamu duduk jauh dari panggung. Suara gamelan masih bisa terdengar jelas. Mengapa hal itu bisa terjadi?

- A. Karena bunyi hanya bergerak lurus
- B. Karena bunyi bisa merambat melalui tanah
- C. Karena bunyi dapat merambat jauh melalui udara
- D. Karena pendengarannya sangat tajam

26. Guru menugaskan kamu mengamati suara dari dua alat: lonceng kecil dan gong besar. Lonceng menghasilkan bunyi tinggi, dan gong bunyi rendah. Apa faktor yang memengaruhi tinggi rendahnya bunyi?

- A. Jenis logam
- B. Ukuran dan panjang sumber bunyi
- C. Warna alat musik
- D. Letak alat musik saat dimainkan

27. Ketika bermain di lorong sempit, Aldi mendengar suaranya berulang kali setelah ia berteriak. Setelah diamati, suara itu berasal dari dinding. Apa yang bisa disimpulkan dari peristiwa tersebut?

- A. Lorong membuat suara menjadi lebih nyaring
- B. Dinding menyerap semua bunyi
- C. Bunyi dapat dipantulkan oleh permukaan keras
- D. Bunyi tidak dapat merambat di ruang sempit

28. Fira menonton video eksperimen di mana alarm diletakkan dalam ruang hampa udara. Setelah udara dikeluarkan, suara alarm tidak terdengar. Apa penilaian terbaik dari eksperimen itu?

- A. Bunyi lebih kuat tanpa udara
- B. Bunyi tidak dapat merambat tanpa medium
- C. Bunyi hanya dapat dilihat dengan alat khusus
- D. Alarm rusak karena tidak ada udara

29. Riko memperhatikan bahwa saat berteriak di ruang serbaguna yang kosong, suaranya terdengar memantul beberapa kali. Namun, ketika ruangan diisi kursi, karpet, dan orang-orang, gema suaranya menghilang. Ia penasaran mengapa hal itu terjadi dan melakukan pencatatan pengamatannya.

Apa penjelasan ilmiah dari hasil pengamatannya?

- A. Benda-benda lunak menyerap bunyi sehingga tidak memantul
- B. Gema hanya bisa terjadi jika suara menggunakan mikrofon
- C. Karpet dan kursi memantulkan bunyi lebih banyak
- D. Suara hanya bergema di malam hari

30. Rika menempelkan telinganya ke dinding dan mendengar suara TV dari ruangan sebelah lebih jelas daripada melalui udara. Apa yang bisa dianalisis dari kejadian ini?

- A. Dinding memperkuat suara
- B. Bunyi tidak bisa bergerak melalui udara
- C. Bunyi merambat lebih cepat dan jelas dalam benda padat
- D. Telinga lebih sensitif pada malam hari

B. Esay

Jawablah soal berikut dengan benar!

(Bacalah wacana dibawah ini untuk menjawab soal nomor 1!)

Saat sedang melakukan eksperimen di laboratorium IPA, Rani dan teman-temannya diminta guru untuk mengamati bagaimana bunyi merambat melalui tiga media berbeda: udara, air, dan besi. Mereka mengetuk sebuah garpu tala dan meletakkannya pada masing-masing media satu per satu, lalu mendengarkan bunyinya.

- Ketika garpu tala diketuk dan didekatkan ke telinga melalui udara, bunyi terdengar biasa.
 - Ketika ujung garpu tala dicelupkan ke dalam air dan telinga didekatkan, bunyi terdengar sedikit lebih cepat.
 - Saat garpu tala disentuh pada satu ujung batang besi panjang, dan Rani menempelkan telinganya pada ujung lainnya, bunyi terdengar sangat cepat dan jelas.
1. Berdasarkan cerita di atas, jelaskan perbedaan cara perambatan bunyi melalui udara, air, dan benda padat seperti besi! Dalam situasi mana bunyi terdengar paling cepat? Jelaskan alasan ilmiahnya berdasarkan sifat partikel media perambatan!
 2. Saat berada di dekat rel kereta api, seseorang menempelkan telinganya pada rel untuk mendeteksi kedatangan kereta lebih awal dibandingkan orang lain yang hanya mendengarkan lewat udara. Jelaskan mengapa hal ini bisa terjadi berdasarkan konsep kecepatan rambat bunyi!
 3. Seandainya kamu berteriak di dalam ruang hampa udara, seperti di luar angkasa, apakah suaramu akan terdengar oleh orang lain? Jelaskan alasan ilmiahnya dan berikan contoh nyata atau imajinatif untuk memperkuat jawabanmu.

4. Suatu pagi, suara kokok ayam terdengar lebih nyaring dan jelas daripada malam hari. Menurutmu, apakah suhu udara memengaruhi kecepatan rambat bunyi? Jelaskan hubungan suhu dan kecepatan bunyi dengan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari!
5. Kamu sedang menyelam dan mendengar suara ketukan dari teman yang juga berada di dalam air. Jelaskan bagaimana suara tersebut bisa kamu dengar. Mengapa bunyi bisa merambat lebih baik di dalam air daripada di udara?

Lampiran 18 Soal Evaluasi Topik D

TOPIK D

A. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling benar!

1. Malam itu, Dira terbangun karena mendengar bunyi alarm sepeda motor di garasi rumahnya. Meskipun ia berada di dalam kamar yang pintunya tertutup, suara tersebut masih terdengar jelas. Dira lalu bertanya kepada ayahnya, “Kenapa aku bisa dengar suara itu padahal dari garasi?” Ayah Dira menjelaskan bahwa bunyi dari alarm itu merambat melalui udara sebagai gelombang. Gelombang itu masuk ke telinga melalui daun telinga, lalu melewati saluran telinga, menggetarkan gendang telinga, diteruskan oleh tulang martil, landasan, dan sanggurdi. Getaran itu kemudian masuk ke rumah siput (koklea), diubah menjadi sinyal listrik, lalu dikirim ke otak. Otaklah yang akhirnya “menyadari” bahwa suara itu berasal dari alarm motor.

Berdasarkan cerita di atas, mengapa Dira bisa mendengar suara alarm meskipun berasal dari tempat yang jauh?

- A. Karena daun telinga memperbesar suara sehingga terasa lebih dekat.
- B. Karena otak Dira mampu menebak suara tanpa proses dari telinga.
- C. Karena gelombang bunyi merambat melalui udara dan ditangkap seluruh bagian telinga lalu diterjemahkan oleh otak.
- D. Karena gendang telinga memantulkan gelombang ke seluruh tubuh.

2. Siswa kelas 5 sedang belajar mengenali jenis-jenis bunyi di ruang musik. Ketika Andi memukul drum, suara yang keras langsung terdengar ke seluruh ruangan. Tapi saat Beni memetik senar gitar, suaranya lebih lembut. Guru menjelaskan bahwa perbedaan itu terjadi karena frekuensi dan amplitudo getaran pada masing-masing alat musik. Guru juga menambahkan, bagian telinga kita bekerja sangat kompleks: dari mulai menangkap gelombang bunyi, menggetarkan gendang telinga, meneruskan ke tulang pendengaran, hingga akhirnya diubah oleh koklea menjadi sinyal listrik.

Jika terjadi kerusakan pada bagian koklea, apa yang kemungkinan akan terjadi saat seseorang mendengar suara alat musik?

- A. Ia tetap bisa mendengar, tetapi tidak tahu asal bunyinya.
- B. Ia bisa mendengar suara keras saja, tapi tidak suara pelan.
- C. Ia bisa menangkap bunyi, tapi otak tidak bisa memahami bunyi itu.
- D. Ia bisa memproduksi bunyi tapi tidak bisa menangkapnya.

Tabel berikut menunjukkan tahapan bagaimana bunyi masuk ke telinga manusia untuk menjawab soal nomor 3-5!

Tahapan	Deskripsi
1. Penerimaan Gelombang Bunyi	Gelombang bunyi diterima oleh telinga luar (pinna) dan diarahkan ke saluran telinga.
2. Getaran pada Gendang Telinga	Gelombang bunyi menyebabkan getaran pada gendang telinga (membran timpani).
3. Penghantaran Getaran ke Tulang-Tulang Telinga	Getaran diteruskan ke tiga tulang kecil di telinga tengah (osikel).
4. Perubahan Gelombang	Getaran ditransformasikan menjadi

Tahapan	Deskripsi
Menjadi Sinyal Listrik	sinyal listrik di koklea.
5. Pengolahan Sinyal oleh Otak	Sinyal listrik dikirim ke otak melalui saraf pendengaran untuk diproses sebagai suara.

3. Proses pertama yang terjadi ketika bunyi masuk ke telinga manusia adalah:

- A. Gelombang bunyi diteruskan ke koklea
- B. Gelombang bunyi diterima oleh telinga luar
- C. Getaran diteruskan ke tulang-tulang osikel
- D. Sinyal listrik dikirim ke otak

4. Apa yang terjadi setelah gelombang bunyi menyebabkan getaran pada gendang telinga?

- A. Getaran diteruskan ke koklea
- B. Getaran dikirim ke otak sebagai sinyal listrik
- C. Getaran diteruskan melalui tulang-tulang osikel
- D. Getaran diterjemahkan sebagai suara oleh otak

5. Bagaimana getaran suara diubah menjadi sinyal listrik yang dapat diproses oleh otak?

- A. Getaran mengubah gelombang suara menjadi listrik
- B. Getaran diterima di koklea dan diubah menjadi sinyal listrik
- C. Getaran diperkuat di telinga luar dan diteruskan ke otak
- D. Gelombang suara langsung diubah menjadi listrik oleh saraf pendengaran

6. Perhatikan proses mendengar berikut ini:

- 1) Gelombang bunyi ditangkap daun telinga
- 2) Gelombang diteruskan ke saluran telinga
- 3) Gendang telinga bergetar
- 4) Tulang pendengaran memperkuat getaran
- 5) Getaran sampai ke rumah siput
- 6) Sinyal dikirim ke otak

Jika proses nomor 4 tidak terjadi, maka ...

- A. Otak tetap bisa mengenali bunyi karena gendang telinga sudah bergetar
- B. Suara akan terdengar lebih keras karena tidak ada penghalang
- C. Tidak terjadi penguatan getaran sehingga suara terdengar sangat pelan atau tidak terdengar
- D. Daun telinga mengambil alih fungsi tulang pendengaran

7. Budi sedang duduk di taman dan mendengar suara burung berkicau. Ia terkejut karena suaranya sangat jelas meskipun burung tersebut berada jauh di atas pohon. Budi bertanya pada temannya, "Bagaimana suara burung bisa sampai ke telinga kita ya?"

Bagaimana penjelasan yang benar untuk Budi?

- A. Suara burung berubah menjadi cahaya, lalu masuk ke mata dan otak.
- B. Suara burung bergerak melalui udara dan masuk ke telinga, kemudian diteruskan ke otak.
- C. Suara burung langsung dikirim ke otak tanpa melalui telinga.

D. Telinga bergerak mendekati burung agar bisa mendengar suara tersebut.

8. Urutan bagian telinga yang berperan dalam meneruskan getaran dari luar ke dalam otak secara lengkap adalah ...

- A. Daun telinga → gendang telinga → saluran telinga → otak
- B. Gendang telinga → tulang pendengaran → daun telinga → otak
- C. Daun telinga → saluran telinga → gendang telinga → tulang pendengaran → rumah siput → otak
- D. Saluran telinga → otak → tulang pendengaran → rumah siput

9. Jika salah satu bagian dari telinga dalam tidak berfungsi, yaitu rumah siput (koklea), maka akibatnya yang paling mungkin terjadi adalah ...

- A. Tidak bisa menangkap bunyi sama sekali karena gelombang suara tidak masuk
- B. Bunyi masuk ke otak tanpa diolah
- C. Getaran suara tidak diubah menjadi sinyal listrik untuk dikirim ke otak
- D. Otak langsung memproses bunyi tanpa bantuan alat pendengaran

10. Fani diminta membuat podcast tentang kebisingan di lingkungan rumah. Ia merekam suara kendaraan dan percakapan warga. Setelah mendengar rekamannya, ia merasa beberapa suara terdengar lebih tajam dari yang ia dengar langsung. Ayahnya berkata bahwa telinga manusia memiliki batas daya tangkap, sedangkan alat perekam bisa menangkap lebih luas.

Apa batas alami yang dimiliki telinga manusia yang membuat rekaman bisa terdengar lebih jelas?

- A. Gendang telinga manusia menyerap semua gelombang suara
- B. Telinga manusia hanya mampu mendengar dalam rentang frekuensi tertentu
- C. Telinga manusia memblokir suara yang datang dari luar
- D. Tulang sanggurdi memperbesar semua suara tanpa batas

11. Pak Guru menjelaskan bahwa telinga manusia terdiri dari beberapa bagian, salah satunya adalah bagian dalam yang sangat penting untuk mengubah getaran menjadi sinyal listrik yang bisa dipahami oleh otak.

Bagian apakah yang dimaksud Pak Guru dan apa fungsinya?

- A. Koklea – Mengubah getaran menjadi sinyal listrik
- B. Saluran telinga – Menyaring bunyi bising
- C. Tulang martil – Meneruskan sinyal listrik ke otak
- D. Daun telinga – Menyerap sinyal listrik dari otak

12. Dalam sebuah eksperimen, sekelompok siswa diminta untuk menutup mata mereka dan menebak arah sumber suara yang dimainkan secara acak di sekitar ruangan. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menebak arah suara dengan tepat.

Apa yang dapat disimpulkan dari eksperimen ini tentang sistem pendengaran manusia?

- A. Penglihatan tidak berperan sama sekali dalam mengenali arah bunyi.
- B. Telinga manusia dapat bekerja secara independen tanpa otak.
- C. Telinga manusia mampu mendeteksi arah suara karena sistem kerjanya yang

melibatkan waktu dan intensitas.

D. Arah bunyi dapat dikenali hanya jika suara datang dari depan.

Tabel berikut menunjukkan fungsi bagian-bagian telinga dalam proses pendengaran:

Bagian Telinga	Fungsi
Telinga Luar (Pinna)	Menerima gelombang bunyi dan mengarahkannya ke saluran telinga.
Gendang Telinga (Membran Timpani)	Menerima getaran dari gelombang bunyi.
Osikel (Tulang-Tulang Telinga)	Mentransmisikan getaran dari gendang telinga ke koklea.
Koklea	Mengubah getaran menjadi sinyal listrik yang dapat diproses oleh otak.
Otak	Mengolah sinyal listrik menjadi suara yang dapat didengar.

13. Seorang siswa melakukan percobaan dengan menyentuh tenggorokannya saat berbicara dan merasakan getaran. Ia kemudian mengaitkannya dengan proses mendengar. Apa hubungan yang paling tepat antara getaran dan pendengaran?

- A. Getaran dihasilkan oleh suara, tetapi tidak ada hubungannya dengan proses mendengar.
- B. Getaran adalah bagian penting dari proses pendengaran karena telinga menangkap suara sebagai getaran.
- C. Telinga tidak menerima getaran, hanya menerima tekanan udara.
- D. Getaran hanya penting dalam proses berbicara, bukan mendengar.

14. Rina sedang mendengarkan musik melalui earphone. Ketika musik dimulai, ia merasa suara musik langsung masuk ke dalam otaknya. Rina bertanya, "Apakah suara musik langsung menuju otak tanpa melalui telinga?"

Bagaimana menjelaskan hal ini dengan benar?

- A. Suara musik langsung masuk ke otak karena telinga tidak perlu bekerja.
- B. Suara musik masuk ke telinga, kemudian getaran suara diteruskan ke otak melalui saraf pendengaran.
- C. Musik masuk melalui mata, lalu diteruskan ke telinga.
- D. Suara musik mengalir melalui udara tanpa melewati telinga.

15. Saat berlibur, Andi pergi ke pantai. Ia mendengar suara ombak yang besar menghantam pantai. "Bagaimana aku bisa mendengar suara ombak ini?" pikir Andi.

Bagaimana proses yang terjadi agar Andi bisa mendengar suara ombak?

- A. Suara ombak langsung masuk ke mulut dan tenggorokan Andi.
- B. Suara ombak bergerak melalui udara, masuk ke telinga, dan diteruskan ke otak.
- C. Telinga Andi menyerap suara ombak seperti air yang diserap tanah.
- D. Suara ombak berubah menjadi cahaya sebelum sampai ke telinga Andi.

16. Rara mendengar suara kereta api yang datang dari kejauhan. Ia tidak melihat keretanya, tapi bisa merasakan getaran dan bunyinya. **Rara penasaran, bagaimana telinganya bisa menangkap suara tersebut?**

- A. Gelombang bunyi diterima daun telinga dan dikirim ke otak sebagai suara
- B. Gendang telinga mengubah suara menjadi cahaya
- C. Telinga menyerap suara dan menyimpannya
- D. Saluran telinga menyerap udara dan membentuk suara

17. Dalam eksperimen IPA, kamu diminta menjelaskan bagaimana getaran dari suara bisa diubah menjadi informasi yang bisa dipahami oleh otak.

Bagian telinga manakah yang bertanggung jawab mengubah getaran menjadi sinyal listrik?

- A. Gendang telinga
- B. Koklea (rumah siput)
- C. Tulang martil
- D. Daun telinga

18. Budi mengalami gangguan pada bagian rumah siput (koklea). Ketika ia mendengar suara, ia tidak bisa mengenalinya dengan jelas. **Apa kemungkinan dampak kerusakan koklea terhadap cara kerja telinga?**

- A. Bunyi tetap diproses normal karena otak bisa mengenali langsung
- B. Bunyi bisa masuk, tapi tidak diubah menjadi sinyal listrik untuk otak
- C. Bunyi lebih nyaring karena tidak ada penahan
- D. Bunyi tetap terdengar karena ditangkap oleh saluran telinga

19. Sinta membaca bahwa tulang pendengaran di telinga tengah berfungsi memperkuat getaran suara. Ia lalu bertanya, “Kalau bagian itu rusak, apa yang terjadi?”

Apa penjelasan ilmiah yang tepat?

- A. Suara tidak bisa dikuatkan, sehingga terdengar sangat pelan atau bahkan tidak terdengar
- B. Otak tetap bisa menerima suara langsung
- C. Telinga luar akan memperkuat suara sebagai pengganti
- D. Suara berubah menjadi getaran listrik di daun telinga

20. Dalam simulasi IPA, kamu menonton animasi proses bunyi masuk ke telinga. Kamu melihat urutannya: daun telinga → saluran telinga → gendang telinga → tulang pendengaran → koklea → otak. **Apa yang akan terjadi jika gendang telinga tidak bisa bergetar?**

- A. Telinga akan mengirim getaran langsung ke otak
- B. Gelombang bunyi tidak akan diteruskan ke tulang pendengaran
- C. Suara tetap bisa terdengar jika mata terbuka
- D. Daun telinga akan menggantikan fungsinya

21. Ketika suara masuk ke telinga, gendang telinga mulai bergetar dan meneruskan getaran ke tiga tulang kecil di telinga tengah. Setelah itu, getaran masuk ke koklea dan diubah menjadi sinyal.

Mengapa proses perubahan getaran ke sinyal listrik di koklea sangat penting?

- A. Tanpa sinyal listrik, otak tidak bisa mengenali suara
- B. Koklea mengatur napas dan detak jantung
- C. Tulang pendengaran langsung menyampaikan bunyi ke otak
- D. Gendang telinga bisa mengirim sinyal sendiri

22. Setelah menonton video pendidikan, kamu menyimpulkan bahwa gendang telinga bertugas menerima dan merespons getaran suara.

Bagaimana kamu dapat menerapkan pengetahuan itu dalam kehidupan sehari-hari?

- A. Mengetuk pintu dengan lebih keras agar gendang telinga orang lain bergetar kuat
- B. Menghindari suara terlalu keras agar gendang telinga tidak rusak
- C. Menutup telinga agar bunyi masuk langsung ke otak
- D. Menggunakan speaker yang keras setiap hari

23. Ani bermain game suara arah dengan teman-temannya. Ia menebak arah bunyi dengan menutup satu telinga. Ia sering salah menebak.

Apa penyebab kesalahan itu berdasarkan cara kerja telinga?

- A. Karena telinga kanan tidak berfungsi
- B. Karena suara hanya bisa ditangkap oleh dua telinga sekaligus agar arah bunyi bisa dikenali oleh otak
- C. Karena daun telinga menyerap terlalu banyak suara
- D. Karena tulang pendengaran tidak ikut aktif

24. Dalam suatu percobaan, guru menutup salah satu saluran telinga siswa dan memutar suara. Suara terdengar lebih pelan dan membingungkan.

Apa kesimpulan dari kegiatan ini tentang fungsi saluran telinga?

- A. Saluran telinga mengurangi suara yang masuk ke dalam otak
- B. Saluran telinga mempercepat cahaya
- C. Saluran telinga membantu mengarahkan gelombang bunyi ke gendang telinga
- D. Saluran telinga menggantikan fungsi koklea

25. Riko ingin menjelaskan kepada adiknya bagaimana proses telinga bisa "mendengar." Ia menuliskan:

1. Bunyi ditangkap daun telinga
2. Masuk ke saluran telinga
3. Menggetarkan gendang telinga
4. Diteruskan ke tulang pendengaran
5. Masuk ke koklea dan diubah menjadi sinyal
6. Dikirim ke otak

Bagaimana kamu menilai urutan yang dibuat Riko?

- A. Benar, karena sesuai urutan jalur suara di telinga
- B. Salah, karena otak seharusnya di awal proses
- C. Salah, karena daun telinga tidak memproses suara
- D. Salah, karena gendang telinga menerima sinyal listrik

26. Saat istirahat, Dira bermain di dekat dinding kelas dan mengetuknya perlahan. Ia lalu menempelkan telinganya ke dinding dan mendengar suara dari ruang sebelah.

Apa yang bisa disimpulkan dari pengalaman Dira dalam kaitannya dengan cara kerja telinga?

- A. Telinga bisa mendengar karena memantulkan suara ke tembok
- B. Gelombang bunyi bisa merambat melalui benda padat, masuk ke telinga, lalu diubah menjadi sinyal oleh koklea
- C. Bunyi masuk ke telinga lewat cahaya yang dipantulkan
- D. Tulang telinga menangkap semua suara di sekitar

27. Dalam kelas IPA, guru menunjukkan model telinga dan memperagakan proses: suara masuk → getaran → sinyal → otak.

Apa penerapan yang bisa kamu lakukan untuk menjaga agar semua proses itu berjalan baik?

- A. Membersihkan telinga dengan benda tajam
- B. Mendengarkan musik dengan volume sangat tinggi
- C. Menghindari suara keras dan menjaga kebersihan telinga secara aman
- D. Menutup telinga agar tetap sensitif

28. Fani menonton film tentang astronot. Dalam film tersebut, mereka tidak bisa saling mendengar meskipun mulutnya terbuka. Guru menjelaskan bahwa tidak ada udara di ruang angkasa. **Bagaimana kamu menjelaskan kejadian itu berdasarkan proses kerja telinga?**

- A. Karena di ruang angkasa, daun telinga tidak berfungsi
- B. Karena tanpa udara, gelombang bunyi tidak bisa sampai ke telinga untuk diproses
- C. Karena suara berubah menjadi listrik di luar angkasa
- D. Karena suara terpantul oleh pakaian astronot

29. Dalam eksperimen sekolah, kamu mendengarkan suara detik jam sambil menutup satu telinga. Kamu merasa suara terdengar lebih pelan dan arah suaranya sulit dikenali.

Mengapa hal ini terjadi?

- A. Karena suara detik jam memerlukan dua mata
- B. Karena satu telinga tidak cukup untuk mengenali arah suara dan mengukur kekuatannya
- C. Karena otak tidak bisa mengatur satu telinga
- D. Karena daun telinga memperkuat suara

30. Bayu membaca bahwa rumah siput (koklea) adalah bagian paling dalam dari telinga. Ia bertugas mengubah getaran menjadi sinyal listrik. **Apa akibatnya jika bagian ini rusak?**

- A. Bunyi akan tetap terdengar, tapi terlalu nyaring
- B. Otak tetap bisa mengenali suara karena suara langsung masuk
- C. Getaran tidak bisa diubah menjadi sinyal, sehingga suara tidak bisa dipahami otak
- D. Telinga bagian luar akan mengambil alih tugasnya

B. Esay

Jawablah soal berikut dengan jawaban yang benar!

1. Rina sedang berdiri di dekat jalan raya yang ramai dengan kendaraan. Meskipun begitu banyak suara mobil dan motor, ia masih bisa mendengar suara telepon genggamnya berdering di saku. Rina memegang telepon dan mulai berbicara. Ia sadar, meskipun suara bising di sekitarnya sangat keras, ia masih bisa fokus mendengar percakapan di telepon.
Mengapa Rina bisa tetap mendengar percakapan meskipun di tengah kebisingan yang sangat keras? Jelaskan bagaimana telinga dan otak bekerja untuk memproses suara yang dibutuhkan, sementara mengabaikan suara-suara yang tidak penting. Apa peran saluran telinga, gendang telinga, dan otak dalam hal ini?
2. **Mengapa seseorang bisa mendengar suara meskipun sedang tidak melihat sumber bunyinya?**
Jelaskan proses lengkap bagaimana telinga menangkap dan meneruskan bunyi hingga akhirnya otak bisa mengenalinya!
3. **Jika gendang telinga seseorang robek karena terkena suara ledakan keras, apa akibatnya terhadap kemampuan mendengar?**
Jelaskan dampaknya dan bagian-bagian mana yang tidak bisa bekerja sebagaimana mestinya!
4. Riko membaca bahwa getaran harus cukup kuat agar bisa terdengar.
Apa hubungan antara kekuatan getaran dan kemampuan telinga menangkap bunyi?
5. Bayangkan kamu adalah seorang desainer taman kota. Kamu ingin membuat tempat bermain anak-anak yang tidak mengganggu kenyamanan warga sekitar yang ingin beristirahat atau bekerja di rumah.
Apa ide desain kreatif yang dapat kamu buat agar suara dari taman tidak terlalu mengganggu pendengaran warga lain? Jelaskan ide kamu dan kaitkan dengan sifat perambatan bunyi!

Lampiran 19 Nilai PreeTest Topik C Kelas Eksperimen

LEMBAR JAWABAN

MATA PELAJARAN	.....	NAMA	ALICE.....
HARI/TANGGAL	.....	NO. ABSEN	3.....

I. PILIHAN GANDA

1	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
2	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
3	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
4	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
5	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
6	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
7	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
8	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
9	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
10	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
11	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
12	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
13	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
14	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
15	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
16	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
17	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
18	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
19	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
20	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
21	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
22	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
23	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
24	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
25	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
26	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
27	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
28	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
29	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
30	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D

65

II. URAIAN

1. partikel yang rapat mempermbah rambatannya bunyi. jadi bunyi terdengar peling di besi
2. karena rel dari logam dan logam adalah benda padat bunyi lebih cepat sampai lewat rel
3. bergetar di ruangan sehingga bisa terdengar karena udara dan udara yang membawa getaran bunyi
4. udara ada sehingga bunyi bergerak lebih cepat karena partikel udara jadi lebih aktif
5. karena partikel air padat bisa merambat lebih cepat dari pada di udara

Lampiran 20 Nilai Posttest Topik C Kelas Eksperimen

LEMBAR JAWABAN

MATA PELAJARAN	.....	NAMA	..Vincent..
HARI/TANGGAL	.....	NO. ABSEN	..25..

I. PILIHAN GANDA

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

guti

II. URAIAN

1. Ketika bunyi merambat, ia memerlukan media di udara Partikel jarang-jarang sehingga getaran sulit di teruskan cepat di air lebih padat maka bunyi lebih cepat pada Besi karena partikel padat dan teratur bunyi langsung sampai ke telinga.
2. Bunyi lebih cepat melalui media padat seperti rel Kereta karena partikel logam menghantarkan getaran lebih cepat dari pada udara.
3. Tidak di ruang hampa, tidak ada partikel untuk menghantarkan bunyi sehingga suara tidak bisa di dengar.
4. Ya, semakin tinggi suhu partikel udara bergerak lebih cepat sehingga bunyi merambat lebih cepat.
5. air adalah cairan dengan partikel lebih rapat dari pada udara, itu sebabnya bunyi ketika kaman bisa terdengar lebih jelas saat di bawah air.

Lampiran 21 Nilai PreeTest Topik D Kelas Eksperimen

LEMBAR JAWABAN

MATA PELAJARAN	..... IPA	NAMA	..... Witara
HARI/TANGGAL	.....	NO. ABSEN	..... 16

I. PILIHAN GANDA

1	A B C D	11	A B C D	21	A B C D
2	A B C D	12	A B C D	22	A B C D
3	A B C D	13	A B C D	23	A B C D
4	A B C D	14	A B C D	24	A B C D
5	A B C D	15	A B C D	25	A B C D
6	A B C D	16	A B C D	26	A B C D
7	A B C D	17	A B C D	27	A B C D
8	A B C D	18	A B C D	28	A B C D
9	A B C D	19	A B C D	29	A B C D
10	A B C D	20	A B C D	30	A B C D

90

II. URAIAN

- 1 telinga rina menangkap semua suara tetapi otak nya memilih fokus pada suara telpon
- 2 suara merambat melalui udara dan masuk ke saluran telinga lalu mengoyang gendang telinga
- 3 robeknya gendang telinga menyebabkan gangguan pada proses penerimaan suara
- 4 semakin kuat getaran, semakin besar energi bunyinya sehingga lebih mudah didengar telinga
- 5 saya akan meranam banyak pohon di semak di sekitar taman

Lampiran 22 Nilai Posttest Topik D Kelas Eksperimen

LEMBAR JAWABAN

MATA PELAJARAN	IPA	NAMA	Adinda
HARI/TANGGAL		NO. ABSEN	2

I. PILIHAN GANDA

1	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
2	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
3	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
4	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
5	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
6	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
7	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
8	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
9	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
10	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
11	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
12	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
13	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
14	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
15	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
16	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
17	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
18	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
19	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
20	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
21	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
22	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
23	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
24	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
25	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
26	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
27	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
28	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
29	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
30	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D

89

II. URAIAN

1. bunyi merambat lebih cepat kalau partikel media padat. maka besi tercepat lalu air, lalu udara.
2. Rel padat jadi getaran suara dari kereta bisa dari kereta bisa langsung ke telinga dengan cepat
3. Suara memerlukan zat perantara. di ruang hampa tidak ada zat itu jadi suara tidak sampai ke orang lain.
4. ketika suhu naik, bunyi bergerak lebih cepat karena partikel udara jadi lebih aktif
5. karena partikel air padat suara bisa merambat lebih cepat daripada di udara

Lampiran 23 Nilai Preetest Topik C Kelas Kontrol

LEMBAR JAWABAN

MATA PELAJARAN	IPA	NAMA	Maria
HARI/TANGGAL		NO. ABSEN	12

I. PILIHAN GANDA

1	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
2	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
3	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
4	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
5	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
6	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
7	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
8	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
9	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
10	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
11	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
12	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
13	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
14	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
15	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
16	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
17	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
18	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
19	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
20	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
21	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
22	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
23	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
24	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
25	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
26	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
27	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
28	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
29	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
30	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D

82

II. URAIAN

- 1: Jendang menerima semua suara tapi akan memilih suara penting seperti dari telepon
- 2: Suara masuk ke telinga diteruskan ke otak lalu dikenali
- 3: Suara tidak bisa diteruskan, pendengaran jadi terganggu
- 4: telinga lebih sensitif pada getaran yang kuat
- 5: tidak perlu membuat kangan telinga

Lampiran 24 Nilai Posttest Topik C Kelas Kontrol

LEMBAR JAWABAN

MATA PELAJARAN	IPA	NAMA	.....
HARI/TANGGAL	.....	NO. ABSEN	13

I. PILIHAN GANDA

1	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
2	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
3	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
4	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
5	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
6	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
7	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
8	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
9	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
10	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
11	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
12	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
13	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
14	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
15	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
16	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
17	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
18	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
19	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
20	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
21	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
22	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
23	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
24	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
25	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
26	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
27	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
28	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
29	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
30	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D

90

II. URAIAN

1. rambatan bunyi bergantung pada seberapa padat dan erat partikel dalam suatu zat. udara memiliki partikel terbesar jadi rambatan ya lambat.
2. bosi sebagai benda padat menghantarkan bunyi lebih cepat dari udara jadi bunyi korek sampai ke telinga lewat rel sebelum lewat udara
3. tidak di ruang hampa tidak ada partikel untuk menghantarkan bunyi sehingga suara tidak bisa terdengar
4. ya semakin tinggi suhu partikel udara bergerak lebih cepat sehingga bunyi merambat lebih cepat
5. saat menyeram gelombang bunyi menyebar lewat partikel air yang saling berdekatan membuat suaranya terdengar lebih cepat dan jelas

Lampiran 25 Nilai Preetest Topik D Kelas Kontrol

LEMBAR JAWABAN

MATA PELAJARAN	.....	NAMA	.....
HARI/TANGGAL	.....	NO. ABSEN	.....

I. PILIHAN GANDA

1	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	11	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	21	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	
2	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	12	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	22	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
3	A	B	C	D	13	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	23	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	
4	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	14	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	24	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	
5	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	15	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	25	<input checked="" type="checkbox"/>	A	B	C	D
6	A	B	C	D	16	<input checked="" type="checkbox"/>	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	26	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
7	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	17	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	27	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
8	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	18	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	28	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	
9	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	19	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	29	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
10	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	20	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	30	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	

70

II. URAIAN

1. Otak kita memfokuskan perhatian pada suara telepon dan mengabaikan suara bising lain

2. Suara masuk lewat telinga di teruskan ke otak lalu di kerac.

3. Suara tidak bisa di teruskan, pendengaran jadi terganggu

a. telinga lebih sensitif pada getaran yang kuat

b. letakan tangan di telinga jalan baru serok

Lampiran 26 Nilai Posttest Topik D Kelas Kontrol

LEMBAR JAWABAN

MATA PELAJARAN	IPA	NAMA	Yusuf
HARI/TANGGAL		NO. ABSEN	25

I. PILIHAN GANDA

1	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
2	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
3	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
4	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
5	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
6	A	B	C	D
7	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
8	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
9	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
10	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
11	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
12	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
13	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
14	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
15	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
16	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
17	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
18	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
19	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
20	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
21	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
22	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
23	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
24	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
25	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
26	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
27	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
28	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
29	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
30	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D

90

II. URAIAN

1. telinga kita menangkap semua suara tetapi otaknya memilih fokus pada suara tertentu.
2. suara merambat melalui udara dan masuk ke seluruh telinga
3. gendang telinga yang robek tidak bisa bergetar dengan baik, sehingga suara dibedakan ke bagian dalam telinga.
4. ketuban setelah menentukan volume suara jika ketuban lemah suara jadi pelan.
5. saya akan menggunakan ear maulok di dalam disisi luar luman

Lampiran 27 Hasil Penilaian Siswa

Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

NO	NAMA	TOPIK C		TOPIK D	
		PRETES T	POSTTES T	PRETES T	POSTTES T
1	ANA	76	95	85	90
2	ALZ	76	98	92	98
3	AIP	65	90	80	84
4	APN	72	95	75	81
5	AGR	78	94	80	90
6	ACG	67	87	75	87
7	BICA	65	90	85	92
8	FMS	65	84	85	90
9	FMPD	76	94	80	84
10	FRS	74	92	70	80
11	FAM	74	92	75	90
12	HNR	61	87	82	90
13	KPP	76	94	80	89
14	LAM	63	90	75	85
15	MYL	72	94	70	82
16	NAM	67	90	75	84
17	OIM	63	80	83	90
18	PRDA	76	84	80	87
19	RMN	70	81	90	95
20	RAK	63	90	83	94
21	RAB	76	87	85	87
22	RDM	63	92	85	90
23	SAVW	50	90	80	84
24	UAP	72	84	92	94
25	VAS	67	94	90	92
26	WB	70	90	85	90
Rata-rata		69,12	89,92	81,42	88,42
Selisih		20,81		7,00	

Lampiran 28 Hasil Penilaian Siswa

Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

NO	NAMA	TOPIK C		TOPIK D	
		PRETEST	POSTTEST	PRETEST	POSTTEST
1	ACP	76	80	74	95
2	AAP	89	70	78	87
3	AMY	69	83	76	74
4	AQP	65	70	70	90
5	ARK	76	72	74	85
6	AMF	70	78	76	70
7	AKB	78	80	78	80
8	BSPW	76	87	70	85
9	FAM	69	80	83	80
10	KR	65	95	67	90
11	KAA	80	87	67	82
12	KA	78	74	74	74
13	KAPQ	70	90	72	80
14	KAM	69	85	78	80
15	LAF	67	70	70	78
16	MM	74	80	76	74
17	MR	70	85	69	80
18	NZY	76	78	74	82
19	PN	78	60	65	80
20	PNA	65	85	78	70
21	RGE	63	78	67	80
22	SAPR	74	95	76	72
23	SDA	78	83	65	82
24	YNA	65	78	83	82
25	YAN	78	87	74	90
26	HRP	74	74	74	82
27	KSD	67	78	78	80
Rata-rata		72,56	80,07	73,56	80,89
Selisih		7,52		7,33	

Lampiran 29 Hasil Uji T

Uji normalitas topik c

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest Eksperimen C	.199	26	.009	.941	26	.142
Posttest Kontrol C	.126	26	.200 [*]	.972	26	.676

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest Eksperimen D	.175	26	.038	.963	26	.457
Posttest Kontrol D	.173	26	.045	.952	26	.264

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas topik D

Uji-t topik c

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Posttest Kontrol C	80.15	26	8.103	1.589
	Posttest Eksperimen C	89.92	26	4.569	.896

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Posttest Kontrol C & Posttest Eksperimen C	26	.089	.666

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Posttest Kontrol C - Posttest Eksperimen C	-9.769	8.941	1.754	-13.381	-6.158	-5.571	25	.000

Uji-t topik d

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Posttest Kontrol D	80.92	26	6.318	1.239
	Posttest Eksperimen D	88.42	26	4.500	.883

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Posttest Kontrol D & Posttest Eksperimen D	26	-.011	.956

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Posttest Kontrol D - Posttest Eksperimen D	-7.500	7.799	1.529	-10.650	-4.350	-4.904	25	.000

Lampiran 30 Validasi Daftar Pustaka

VALIDASI SUMBER PUSTAKA PENULISAN SKRIPSI

Nama : Indri Arisanti
 NIM : 2102101201
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Dosen Pembimbing I : Pinkan Amita Tri Prasasti, S.Pd., M.Pd.
 Dosen Pembimbing II : Tiara Intan Cahyaningtyas, S.Si., M.Pd.
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital
 Berbantuan Model Pembelajaran CLIS (Children Learning In Science) Pada Kelas V Sekolah Dasar

No.	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Aisyah, S., & Noviyanti, E. (2020). Bahan Ajar Sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. 2.	63	19	✓	
2.	Ananda, A. N., Huda, C., & Arisyanto, P. (t.t.). Keefektifan Metode Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas IV SD N Brondong Kabupaten Pekalongan.	5288	28	✓	
3.	Ariana, I. G. G. (2022). Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA Pasca Pandemi dengan Model Pembelajaran CLIS pada Siswa Kelas V SD. <i>Journal of Education Action Research</i> , 6(1), 87. https://doi.org/10.23887/jear.v6i1.44302	91	6	✓	
4.	Arisantiani, N. K., Putra, M., & Ganing, N. N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Childrens Learning In Science (Clis) Berbantuan Media Lingkungan Terhadap Kompetensi Pengetahuan Ipa. <i>Journal of Education Technology</i> , 1(2), 124. https://doi.org/10.23887/jet.v1i2.11774	126	25	✓	

No.	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
5.	Armi, K. J., Ariana, L., & Rahayu, S. (t.t.). Penerapan Model Desain Pembelajaran Addie Dalam Pembelajaran IPA: Kajian Literatur dan Implementasi.	175	37	✓	
6.	Asih, J. A. F., Subekti, E. E., & Devega, L. S. (2024). Penggunaan Media Ajar Berbasis Aplikasi Flipbook terhadap Hasil Belajar Materi IPAS Kelas V SDN Rejosari 0. 06(03).	16985	1	✓	
7.	Asmaya, A., Faradhillah, F., Syafrizal, S., Novita, N., & Zahara, S. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Clis (Children Learning In Science) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Usaha Dan Energi Kelas X Di Sma Negeri 1 Kuta Blang. <i>Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika</i> , 6(2), 78. https://doi.org/10.29103/relativitas.v6i2.12341	79	25	✓	
8.	Asmayanti, A., Cahyani, I., & Idris, N. S. (t.t.). Model Addie Untuk Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Eksplanasi Berbasis Pengalaman.	261	17	✓	
9.	Az Zahra, T., Dewi, R. K., Lestari, D. A., & Nugraha, R. G. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook "Karakter Anak Bangsa, Indonesia Beradab" untuk Meningkatkan Karakter Siswa Sekolah Dasar. <i>Jurnal Basicedu</i> , 8(1), 615-623. https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6998	616	2	✓	
10.	Beltran Cruz, M., & B. Cruz, S. B. (2013). The Use of Internet-Based Social Media as a Tool in Enhancing Student's Learning Experiences in Biological Sciences. <i>Higher Learning Research Communications</i> , 3(4), 68. https://doi.org/10.18870/hlrc.v3i4.170	69	4	✓	
11.	Cahyani, L. I., Rulviana, V., & Lestari, S. (t.t.). Pengaruh Children Learning in Science Berbantuan Media Flipbook Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.	526	97	✓	
12.	Damayanti, Y., Rostikawati, T., & Mulyawati, Y. (2023). Pengembangan	628	88	✓	

No.	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	Bahan Ajar E-book Berbasis Flipbook pada Subtema 2 Perubahan Lingkungan. 5(2).				
13.	Denisa, S. B., & Astimar, N. (2024). Pengembangan Media Flipbook Digital Menggunakan Aplikasi Heyzine Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas V Sekolah Dasar. 09.	785	99	✓	
14.	Diani, R., & Hartati, N. S. (2018). Flipbook berbasis literasi Islam: Pengembangan media pembelajaran fisika dengan 3D pageflip professional. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 4(2), 234–244. https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.20819	2	21	✓	
15.	Hadiyanti, A. H. D. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Digital Berbasis Flipbook Untuk Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. Jurnal Elementaria Edukasia, 4(2). https://doi.org/10.31949/jee.v4i2.3344	286	87	✓	
16.	Haryanti, A. T., & Rukmi, A. S. (2023). Pengembangan Media E-Flipbook Untuk Keterampilan Menulis Teks Informatif Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar. 11.	1827	100	✓	
17.	Hayati, S., Aini, I., & Guntara, Y. (2020). Analisis Persepsi Guru dan Calon Guru Fisika Terkait Sumber Belajar, Media Pembelajaran dan Bahan Ajar.	297	15	✓	
18.	Hidayati, D. N., Kumalasari, G., & Riswandani, A. (t.t.). Definisi Pembelajaran Kontekstual Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas Iv Sd Negeri Pengerjo 2. 4(2).	52	29	✓	
19.	Husaeni, D. N. A., Gintara, A. R., & Nabila, G. F. (2025). Mengungkap Pentingnya Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Penelitian: Studi Kasus dan Aplikasinya. 9.	830	49	✓	
20.	Husain, M., & Puspasari, D. (t.t.). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Definisi Dan Ruang Lingkup Sarana Dan Prasarana Kantor Pada Siswa Kelas Xi Apk 1 Smkn 1 Surabaya.	4	16	✓	
21.	Iskandar, A. A., Uly, R., Misbah, I., & Nursalman, M. (2025). Perbandingan Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data	291	49	✓	

No.	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	Pretest dan Posttest Siswa dengan Menggunakan Software SPSS dan Microsoft Excel. 9.				
22.	Khotimah, H., Yulita, P., Ayu, S., & Syafaruddin, M. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Flipbook Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Di Smk Negeri 2 Pangkep. Guru Pencerah Semesta, 1(2), 180–187. https://doi.org/10.56983/gps.v1i2.864	185	21	✓	
23.	Kurniasih, I., Syahiril Anwar, W., & Talitha, S. (2023). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Pada Keterampilan Membaca Siswa Tema 2 Menyayangi Tumbuhan Dan Hewan Subtema 4 Menyayangi Hewan Pembelajaran 1. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, 9(1), 356–362. https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i1.707	358	15	✓	
24.	Kusuma Wardani, R. F. A., Rifai, Moh., & Mandalwati, T. K. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Clis Berbantuan Media Slide Powerpoint Terhadap Hasil Belajar IPA. Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran, 7(02), 104. https://doi.org/10.25273/pe.v7i2.1596	106	8	✓	
25.	Kusumam, A., Mukhidin, M., & Hasan, B. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik untuk Sekolah Menengah Kejuruan. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 23(1), 28. https://doi.org/10.21831/jptk.v23i1.9352	29	1	✓	
26.	Landina, I. A. P. L., & Agustiana, I. G. A. T. (2022). Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa melalui Media Pembelajaran Flipbook berbasis Kasus pada Muatan IPA Kelas V SD. Mimbar Ilmu, 27(3), 443–452. https://doi.org/10.23887/mi.v27i3.52555	444	2	✓	
27.	Legendari, M. A., & Raharjo, H. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Bangun Ruang Kubus Dan Balok Kelas Viii Di Smp N 1 Ciledug. Eduma : Mathematics Education Learning	72-73	20	✓	

No.	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	and Teaching, 5(1). https://doi.org/10.24235/eduma.v5i1.683				
28.	Lestari, C. A., Ana Dwi Lestari, Innayatul Magfirah, & Samsul Susilawati. (2025). Peran Bahan Ajar, Media Dan Sumber Belajar: Kunci Sukses Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. <i>At-Thullab : Jurnal Mahasiswa Studi Islam</i> , 7(1), 1–21. https://doi.org/10.20885/tullab.vol7.iss1.art1	2	15	✓	
29.	Lestari, K., Purwanto, B. E., & Nasucha, M. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Flipbook dalam Peningkatan Literasi Sains di SDN Kalisapu 04. <i>Journal of Education Research</i> , 4(4), 1634–1644. https://doi.org/10.37985/jer.v4i4.490	1635	51	✓	
30.	Magdalena, I., Ramadanti, F., & Az-Zahra, R. (t.t.). Analisis Bahan Ajar Dalam Kegiatan Belajar Dan Mengajar Di Sdn Karawaci 20.	435	15	✓	
31.	Martatiana, D. R., Novita, L., & Purnamasari, R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Flipbook Manfaat Energi Kelas Iv Di Sekolah Dasar. <i>Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah</i> , 8(1), 44. https://doi.org/10.31602/muallimuna.v8i1.7244	45	5	✓	
		45-46	20	✓	
		49	99	✓	
32.	Muakhirin, B. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa Sd. 01.	53	31	✓	
33.	Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. <i>Intersections</i> , 6(1), 23–33. https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.589	27	37	✓	
34.	Novtiana, I., & Wulandari, D. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Flipbook Berbasis Literasi Sains Pembelajaran Ipa Kelas V. 13.	12	94	✓	

No.	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
35.	Nur Jannah, I. (2020). Efektivitas Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran IPA di SD. <i>Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar</i> , 4(1), 54. https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24135	55	8	✓	
36.	Okpatrioka Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. <i>Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya</i> , 1(1), 86–100. https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154	90	36	✓	
37.	Pawari, O., Sinta, V., & Rohmah, M. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Children Learning In Science (Clis) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Peserta Didik Kelas Viii Di Smp Negeri 1 Buay Pemuka Peliung. <i>Utility: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi</i> , 4(1), 35–44. https://doi.org/10.30599/utility.v4i1.633	38-39	25	✓	
38.	Permana, M. S., Damiri, D. J., Bunyamin, H., & Sekolah Tinggi Teknologi Garut. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Berbasis Multimedia. <i>Jurnal Algoritma</i> , 11(2), 254–263. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.11-2.254	255	29	✓	
39.	Pujana, L. A., Dwijayanti, I., & Siswanto, J. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran Clis Seri Akm Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sd. <i>Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar</i> , 7(2), 589–604. https://doi.org/10.23969/jp.v7i2.6565	592	6	✓	
40.	Puspitasari, A. D., Hidayat, R. A., & Pritasari, A. C. (2021). Miniature Map Of The Indonesian Colomination Period As A Medium Of Elementary Learning In Class V Theme 7 Sub Theme. 1.	6	47	✓	
41.	Putra, A. D., Yulianti, D., & Fitriawan, H. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran pada Siswa Sekolah Dasar. <i>JIP - Jurnal</i>	2174	5	✓	

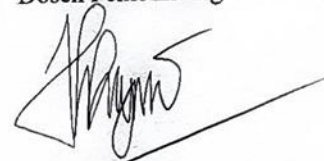
No.	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	Ilmiah Ilmu Pendidikan, 6(4), 2173–2177. https://doi.org/10.54371/jiip.v6i4.1748				
42.	Rahayu, D., Pramadi, R. A., Maspupah, M., & Agustina, T. W. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Flipbook Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. <i>Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education</i> , 2(2), 105–114. https://doi.org/10.35719/mass.v2i2.66	113	32	✓	
43.	Rahmawati, D., & Wahyuni, S. (t.t.). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Pada Materi Gerak Benda Di Smp.	327	22	✓	
44.	Rizal, R. S. (2022). Peningkatan Hasil Belajar melalui Bahan Ajar Flipbook Siswa Sekolah Dasar. <i>Arus Jurnal Pendidikan</i> , 2(3), 252–256. https://doi.org/10.57250/ajup.v2i3.141	254	4	✓	
45.	Santia, E., & Nurmayani, N. (2023). Bahan Ajar Flipbook Interaktif Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Siswa Sekolah Dasar. <i>Paedagogi: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (e-journal)</i> , 9(1), 116. https://doi.org/10.24114/paedagogi.v9i1.46101	119	22	✓	
46.	Sari, A. P., Hasanah, S., & Nursalman, M. (2024). Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Analisis Statistik. 8.	51333	49	✓	
47.	Setiawan, W. E., & Rusmana, N. E. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Children Learning In Science (Clis) Dalam Pembelajaran Konsep Dasar Ipa Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Calon Guru IPA SD. <i>Jurnal Pesona Dasar</i> , 6(2). https://doi.org/10.24815/pear.v6i2.12198	67	9	✓	
		69	24	✓	
48.	Sonjaya, R. P., Aliyya, F. R., & Naufal, S. (2025). Pengujian Prasyarat Analisis Data Nilai Kelas: Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. 9.	1632	48	✓	
49.	Susanti, E., Koto, I., & Winarni, E. W. (t.t.). Pengembangan Bahan Ajar Digital Flipbook Berorientasi Problem Based	43	100	✓	

No.	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	Learning untuk Meningkatkan Pengetahuan Faktual dan Konseptual pada Materi Bunyi di Kelas 4 SDN 104 Kota Bengkulu.				
50.	Umami, J., & Prayogo, M. S. (2021). Pengaruh Penggunaan E-Modul Flipbook Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Tingkat Sekolah Dasar. 4.	186	21	✓	
51.	Wahyudi, A. (t.t.). Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Ips.	54	16	✓	
		59-60	20	✓	
52.	Wahyuni, R. A. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain (Pdeode).	480	30	✓	
		484	32	✓	
53.	Zuriah, N., Sunaryo, H., & Yusuf, N. (2016). IbM Guru Dalam Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal. 13.	39	2	✓	

Catatan Dosen Pembimbing:

Layak / ~~Tidak Layak untuk diuji~~ (coret yang tidak perlu)

Madiun, 03 Juli 2025
Dosen Pembimbing



Tiara Intan Cahyaningtyas, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0721048801

Lampiran 31 Modul Ajar Kelas Eksperimen

A. INFORMASI UMUM MODUL

Nama Penyusun	: Indri Arisanti
Instansi/Sekolah	: SDN
Jenjang / Kelas	: SD / V
Alokasi Waktu	: 6 X 35 Menit (3 x Pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2024/ 2025.

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 C 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.

Peserta didik menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik abiotik dapat memengaruhi kestabilan suatu ekosistem di lingkungan sekitarnya.

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.

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

	<p>dampaknya terhadap kondisi sosial kemasyarakatan, ekonomi.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Keterampilan proses	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Dengan panduan, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah. 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. 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. 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang

	<p>ada. Merefleksikan proses investigasi, termasuk merefleksikan validitas suatu tes.</p> <p>6. Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa, serta konvensi sains yang umum sesuai format yang ditentukan.</p>
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan sifat-sifat bunyi dan cahaya melalui percobaan sederhana. 2. Mendemonstrasikan bagaimana sistem pendengaran dan penglihatan manusia bekerja
Profil Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia • Berkebhinekaan Global • Mandiri • Bernalar • Kritis • Kreatif
Kata kunci	<ul style="list-style-type: none"> • transparan • buram • bias • kornea • iris • pupil • lensa • retina • gema • gaung • intensitas • gendang telinga • koklea • rumah siput
Keterampilan yang Dilatih	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membaca (memahami isi teks bacaan). 2. Melakukan observasi. 3. Mengidentifikasi. 4. Menulis (menuangkan gagasan atau pendapat dalam bentuk tulisan). 5. Menganalisis. 6. Mendesain percobaan sederhana. 7. Menggambar (menuangkan ide atau gagasan dalam bentuk gambar). 8. Daya abstraksi (menuangkan apa yang dilihat dalam bentuk tulisan). 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 sedikit atau lebih banyak)
Assesmen :
Guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen individu - Asesmen kelompok
Jenis Assesmen :
<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Produk • Tertulis • Unjuk Kerja • Tertulis
Model Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> • Tatap Muka
Ketersediaan Materi :
<ul style="list-style-type: none"> • Sumber ajar: Buku Siswa dan Bahan Ajar Guided Science Activity
Kegiatan Pembelajaran Utama / Pengaturan peserta didik :
<ul style="list-style-type: none"> • Individu • Berkelompok (Lebih dari dua orang)
Metode dan Model Pembelajaran :
CLIS (Children Learning in Science), Diskusi, Presentasi
Media Pembelajaran
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat tulis; 2. Alat mewarnai; 3. Gelas 4. Sendok 5. Balon 6. Material lainnya menyesuaikan dengan desain yang siswa buat atau berdasarkan referensi pada bahan ajar
Materi Pembelajaran
Bab 1- Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi Topik C: Bunyi dan Sifatnya Topik D: Mendengar karena Bunyi
Sumber Belajar :
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber Utama <ul style="list-style-type: none"> • Buku Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas V SD

<ul style="list-style-type: none"> • Bahan ajar Guided Science Activity
<p>2. Sumber Alternatif</p> <p>Alat dan bahan yang dapat ditemukan disekitar sekolah untuk belajar secara mandiri</p>
<p>Persiapan Pembelajaran :</p>
<ol style="list-style-type: none"> a. Memastikan semua sarana prasarana, alat, dan bahan tersedia b. Memastikan kondisi kelas kondusif c. Mempersiapkan bahan tayang d. Mempersiapkan lembar kerja siswa
<p>Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran :</p>
<p>Topik C: Bunyi dan Sifatnya</p>
<p>Tujuan Pembelajaran</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bisa menjelaskan sifat-sifat bunyi berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan. 2. Peserta didik bisa menjelaskan karakteristik bunyi berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan.
<p>Pertanyaan Esensial</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernahkah kalian mendengar suara teman kalian dari jauh? 2. Pernahkah kalian mendengar suara teman kalian dari jauh? 3. Silahkan ketuk meja dan dengarkan suaranya, suaranya terdengar jelas atau tidak? Kenapa ya?
<p>Kegiatan Pembuka</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Kegiatan Inti</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. of Students' Ideas (Mengungkap Pemahaman Awal Siswa) <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan kegiatan literasi dengan membaca narasi "Suara Aneh dari Dalam Ruang". - Diskusikan isi bacaan pembuka dengan mengajukan pertanyaan pemantik: <ol style="list-style-type: none"> a. Bagaimana bunyi bisa terdengar meskipun tidak terlihat sumbernya? b. Apakah bunyi bisa merambat lewat benda? c. Kenapa suara yang tadinya pelan bisa terdengar lebih keras saat kita mendekat?

2. Clarification and Restructuring of Ideas (Mengklarifikasi dan Menyusun Ulang Pemahaman)

- a. Bagi peserta didik ke dalam kelompok 3–4 orang.
- b. Bagikan lembar kerja praktikum.
- c. Arahkan setiap kelompok untuk menyiapkan alat dan bahan.
- d. Lakukan 3 percobaan (meja, udara, dan air) sesuai panduan di Buku Siswa.



Catatan untuk Percobaan 1:

- a. Ingatkan peserta didik untuk mengetuk dengan pelan atau gaya yang konsisten.
- b. Jika memakai lebih dari satu meja, pastikan meja dalam posisi menyempit. 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.



- e. Setelah semua kelompok melakukan ketiga percobaan, arahkan kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan yang ada di Buku Siswa.
 - 1) Media apa saja yang bisa merambatkan bunyi dari ketiga percobaan yang telah dilakukan?
 - 2) Dari percobaan 1, 2 dan 3, menurut kalian kemana saja arah bunyi bergerak?(Petunjuk: pada Topik A kalian melihat bahwa cahaya bergerak lurus, lalu bagaimana dengan bunyi?)
- f. Selanjutnya, diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut ini bersama teman-teman kalian.

3. Application of New Ideas (Menerapkan Pemahaman Baru dalam Situasi Baru)

- a) Setelah semua kelompok melakukan ketiga percobaan, arahkan kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan yang ada di Buku Siswa.
 - Media apa saja yang bisa merambatkan bunyi dari ketiga percobaan yang telah dilakukan?
 - Dari percobaan 1, 2 dan 3, menurut kalian kemana saja arah bunyi bergerak?(Petunjuk: pada Topik A kalian melihat bahwa cahaya bergerak lurus, lalu bagaimana dengan bunyi?)
- b) Selanjutnya, diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut ini bersama teman-teman kalian. Minta siswa membuat laporan atau model sederhana perambatan bunyi.
 1. Apa yang terjadi saat kalian mengetuk meja di bagian tengah dan mendengarkan suara ketukan tersebut?
 2. Apakah suara ketukan terdengar lebih jelas atau lebih pelan ketika kepala kalian menempel di meja? Jelaskan alasan kalian.
 3. Bagaimana perbedaan suara yang terdengar ketika posisi kepala kalian diangkat dari meja? Mengapa suara bisa terdengar berbeda?

4. Berdasarkan percobaan 1, apakah suara dapat merambat melalui benda padat seperti meja? Jelaskan alasan kalian.
5. Ketika kalian saling berbicara sambil membelakangi, apakah suara dapat terdengar dengan jelas? Jelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi atau tidak.
6. Apa yang terjadi ketika salah satu dari kalian berdiri di luar kelas dan memanggil teman yang ada di dalam kelas? Apakah suara tersebut tetap terdengar? Mengapa demikian?
7. Ketika kalian berdiri di halaman sekolah, suara apa saja yang dapat kalian dengar? Dari mana kira-kira sumber suara tersebut?
8. Berdasarkan percobaan 2, apa yang dapat kalian simpulkan tentang bagaimana bunyi merambat melalui udara?
9. Apa yang kalian dengar ketika mengetukkan sendok di dasar baskom yang berisi air? Apakah suara tersebut terdengar jelas?
10. Bagaimana perbedaan suara yang kalian dengar ketika telinga ditempelkan pada mulut botol yang berada dalam air dan ketika telinga dilepaskan dari botol? Jelaskan alasan kalian.
11. Apa yang terjadi saat kalian mengetuk meja di bagian tengah dan mendengarkan suara ketukan tersebut?
12. Apakah suara ketukan terdengar lebih jelas atau lebih pelan ketika kepala kalian menempel di meja? Jelaskan alasan kalian.
13. Bagaimana perbedaan suara yang terdengar ketika posisi kepala kalian diangkat dari meja? Mengapa suara bisa terdengar berbeda?
14. Berdasarkan percobaan 1, apakah suara dapat merambat melalui benda padat seperti meja? Jelaskan alasan kalian.
15. Ketika kalian saling berbicara sambil membelakangi, apakah suara dapat terdengar dengan jelas? Jelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi atau tidak.
16. Apa yang terjadi ketika salah satu dari kalian berdiri di luar kelas dan memanggil teman yang ada di dalam kelas? Apakah suara tersebut tetap terdengar? Mengapa demikian?
17. Ketika kalian berdiri di halaman sekolah, suara apa saja yang dapat kalian dengar? Dari mana kira-kira sumber suara tersebut?
18. Berdasarkan percobaan 2, apa yang dapat kalian simpulkan tentang bagaimana bunyi merambat melalui udara?
19. Apa yang kalian dengar ketika mengetukkan sendok di dasar baskom yang berisi air? Apakah suara tersebut terdengar jelas?
20. Bagaimana perbedaan suara yang kalian dengar ketika telinga ditempelkan pada mulut botol yang berada dalam air dan ketika telinga dilepaskan dari botol? Jelaskan alasan kalian.

4. Review and Reflection (Meninjau dan Merefleksikan Pembelajaran)

1. Ajak siswa untuk merefleksi dengan memberikan pertanyaan.
 - a. Apa yang dimaksud dengan bunyi?
 - b. Apa perbedaan rambatan pada bunyi dan cahaya?
 - c. Apa yang memengaruhi jenis-jenis bunyi?
 - d. Dari ketiga percobaan di atas, apa yang kamu pelajari tentang cara bunyi merambat melalui udara, benda padat, dan air?
2. Lakukan pembahasan bersama mengenai sifat bunyi. Gunakan teks "Petualangan Bunyu Bersama Lintang dan Arga" sebagai alat bantu.

Kegiatan Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan soal evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa.
- 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

1. Peserta didik mengetahui bagian-bagian telinga dan fungsinya.
2. 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. Elicitation of Students' Ideas (Mengungkap Pemahaman Awal Siswa)

- lakukan kegiatan “Siapa Cepat Mendengar”

-diskusikan dengan pertanyaan berikut:

1. Apa yang kamu rasakan saat mendengar bunyi dengan mata tertutup?
2. Apakah kamu merasa lebih fokus pada suara ketika tidak melihat? Mengapa?
3. Apakah kamu bisa menebak arah bunyi dengan mudah saat matamu tertutup? Mengapa?

4. Menurutmu, apakah arah datangnya bunyi bisa dikenali hanya dengan menggunakan telinga? Jelaskan

5. Bagaimana perbedaan bunyi yang datang dari depan, samping, dan belakang menurut pendengaranmu?

Bacakan cerita “Kenapa Rani Tidak Bisa Mendengar dengan Jelas?”.

- Diskusikan dengan pertanyaan pemantik:

- a) Apa itu gendang telinga?
- b) Apa ya fungsi gendang telinga?
- c) Bagaimana caranya telinga bisa menangkap bunyi dan membuat kita bisa mendengarnya?

2. **Clarification and Restructuring of Ideas (Mengklarifikasi dan Menyusun Ulang Pemahaman)**

sebelum melakukan percobaan ajak siswa untuk melakukan hipotesis terlebih dahulu.

- a. Kelompokkan siswa (3–4 orang) dan bagikan Lembar Kerja
- b. 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.

- c. Diskusikan hasil percobaan pada lrmbar praktikum untuk menyamakan pemahaman.

3. **Application of New Ideas (Menerapkan Pemahaman Baru dalam Situasi Baru)**

- a) Minta siswa menggambar skema bagian telinga dan proses mendengar.
- b) Setelah selesai menggambar coba diskusikan pertanyaan berikut.
- 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!
- c) Diskusikan bagian-bagian telinga dan pentingnya menjaga pendengaran.

4. **Review and Reflection (Meninjau dan Merefleksikan Pembelajaran)**

- Ajak siswa menulis refleksi mandiri.

Kegiatan Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan soal evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa.
- 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



Proyek Belajar

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	
<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none">  Melakukan observasi selama kegiatan berlangsung dan menuliskannya pada jurnal, baik sikap positif dan negatif.  Melakukan penilaian antarteman.  Mengamati refleksi peserta didik. <p>Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none">  Memberikan tugas tertulis, lisan, dan tes tertulis <p>Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none">  Presentasi  Proyek  Portofolio 	
Pengayaan dan Remedial	
<p>Pengayaan:</p> <ul style="list-style-type: none">  Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai 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 	<p>Remedial</p> <ul style="list-style-type: none">  Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian kompetensi dasarnya (KD) belum tuntas.  Guru memberi semangat kepada 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 :

A. Asesmen Formatif

1. Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap

Pedoman Pengamatan Sikap

Kelas :

 Hari, Tanggal :

 Pertemuan Ke- :

 Materi Pembelajaran :

No	Nama Peserta Didik	Disiplin				Tanggung Jawab				Kerjasama				Rasa Ingin Tahu			
1																	
2																	
3																	
4																	

Aspek dan Rubrik Penilaian Sikap

Aspek	Skor 4 (Selalu)	Skor 3 (Sering)	Skor 2 (Kadang-kadang)	Skor 1 (Tidak Pernah)
Disiplin	Selalu datang tepat waktu dan mengikuti aturan	Sering datang tepat waktu dan mengikuti aturan	Kadang datang tepat waktu	melanggar aturan

Tanggung Jawab	Selalu menyelesaikan tugas dan merawat alat	Sering menyelesaikan tugas dengan sedikit arahan	Sering lalai dalam tugas	merusak alat
Kerjasama	Aktif membantu dan menghargai pendapat teman	Bekerjasama dengan baik namun pasif	Kurang menghargai	tidak bekerjasama
Rasa Ingin Tahu	Sering bertanya dan mengeksplorasi lebih lanjut	Kadang bertanya atau menunjukkan keingintahuan	Kurang menunjukkan rasa ingin tahu	Tidak menunjukkan rasa ingin tahu

Pedoman Penilaian Sikap= $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

Keterangan:

Sangat baik : Apabila memperoleh skor 76-100

Baik : Apabila memperoleh skor 51-75

Cukup : Apabila memperoleh skor 26 -50

Kurang : Apabila memperoleh skor kurang dari 25

2. Instrumen Penilaian Kompetensi Keterampilan

Pedoman Penilaian Kompetensi Keterampilan

No	Nama Peserta Didik	Mengamati				Melakukan Percobaan				Menganalisis				Menggambar / Skema				Komunikasi			
1																					
2																					
3																					
4																					

a. Rubrik Penilaian Keterampilan Proses

Aspek	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Perlu Bimbingan)
Mengamati	Mencatat hasil pengamatan lengkap dan sistematis	Mencatat hasil dengan cukup sistematis	Hasil kurang lengkap	Hasil tidak lengkap atau kurang sistematis
Melakukan Percobaan	Melakukan langkah dengan tepat dan aman	Melakukan sebagian langkah dengan benar	Memerlukan bimbingan untuk melakukan langkah	Memerlukan bimbingan untuk melakukan langkah
Menganalisis	Menjawab dengan logis dan sesuai data	Menjawab cukup logis	Jawaban kurang logis	Jawaban tidak sesuai
Menggambar/ Skema	Skema akurat, rapi, dan kreatif	Skema cukup rapi dan sesuai	Skema tidak jelas	Skema tidak sesuai
Komunikasi	Menyampaikan hasil dengan bahasa yang baik dan jelas	Menyampaikan dengan cukup jelas	Kurang jelas dalam menyampaikan hasil	Tidak jelas dalam menyampaikan hasil

b. Rubrik Penilaian Lembar Praktikum Siswa

Aspek yang Dinilai	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Kurang)
Kelengkapan Data Praktikum	Semua data diisi lengkap, jelas, dan akurat.	Sebagian besar data diisi lengkap dan cukup jelas.	Data diisi sebagian, kurang akurat atau tidak lengkap.	Data tidak lengkap dan tidak relevan.
Langkah Kerja	Mengikuti semua langkah kerja dengan urutan dan benar.	Mengikuti sebagian besar langkah kerja dengan benar.	Beberapa langkah dilakukan tidak sesuai prosedur.	Langkah kerja banyak yang tidak dilakukan atau keliru.
Kerapihan dan Keterbacaan	Lembar kerja rapi, tulisan mudah dibaca, dan tersusun sistematis.	Lembar kerja cukup rapi dan dapat dibaca.	Tulisan kurang rapi atau sulit dibaca.	Lembar sangat tidak rapi dan membingungkan.

Analisis dan Kesimpulan	Analisis mendalam, logis, dan kesimpulan sesuai hasil praktikum.	Analisis cukup baik dan kesimpulan relevan dengan hasil.	Analisis kurang tepat dan kesimpulan tidak sepenuhnya sesuai.	Tidak ada analisis atau kesimpulan tidak sesuai sama sekali.
Kerja Sama (jika berkelompok)	Aktif bekerja sama, menghargai pendapat teman, dan bertanggung jawab.	Bekerja sama cukup baik dengan kontribusi yang jelas.	Kurang aktif dalam kerja sama atau kurang menghargai anggota kelompok lain.	Tidak berkontribusi dan mengganggu proses kerja kelompok.

c. Rubrik Penilaian “Mari Mencoba” (Mencari Tahu Bagaimana Bunyi Merambat Topik C)

Aspek yang Dinilai	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Kurang)
Kelengkapan Alat dan Bahan	Semua alat dan bahan yang dibutuhkan tersedia dan digunakan dengan tepat.	Sebagian besar alat dan bahan tersedia dan digunakan dengan cukup baik.	Beberapa alat dan bahan tidak tersedia atau kurang tepat penggunaannya.	Alat dan bahan tidak lengkap dan tidak sesuai penggunaan.
Langkah Kerja Percobaan	Melakukan semua langkah kerja dengan benar danurut.	Melakukan sebagian besar langkah dengan benar.	Beberapa langkah tidak dilakukan atau dilakukan kurang tepat.	Langkah kerja tidak diikuti atau dilakukan keliru.
Tabel Hasil Pengamatan	Tabel terisi lengkap, jelas, dan sesuai dengan pengamatan.	Tabel hampir lengkap, sebagian besar data sesuai pengamatan.	Tabel terisi sebagian, kurang jelas atau tidak akurat.	Tabel kosong atau isinya tidak sesuai pengamatan.
Penulisan Jawaban pada LK	Jawaban lengkap, jelas, dan sesuai dengan pertanyaan.	Jawaban cukup jelas dan relevan dengan pertanyaan.	Jawaban tidak lengkap atau kurang relevan.	Tidak menjawab atau jawaban tidak relevan.
Kerja Sama dalam Kelompok	Aktif bekerja sama, memberi ide, dan mendukung teman.	Bekerja sama cukup baik dalam kelompok.	Kurang aktif dalam kerja sama kelompok.	Tidak bekerja sama atau mengganggu kerja kelompok.

d. Rubrik Penilaian “Lakukan Bersama” (Cara Telinga Mendengar)

Aspek	Indikator	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Perlu Bimbingan)
Gambar Skema Telinga	Gambar menunjukkan struktur telinga secara lengkap (luar, tengah, dalam) dan jelas.	Lengkap, rapi, proporsional, dan diberi keterangan yang sesuai.	Hampir lengkap, cukup rapi dan jelas.	Beberapa bagian kurang lengkap dan/atau tidak jelas.	Tidak menggambarkan struktur dengan benar.
Keterangan Bagian Telinga	Memberi label dan penjelasan fungsi setiap bagian telinga.	Semua bagian diberi label dan fungsi ditulis benar.	Mayoritas diberi label dan fungsi cukup tepat.	Hanya beberapa bagian dilabeli atau fungsi kurang tepat.	Tidak memberi label/fungsi dengan benar.
Refleksi & Analisis Soal	Jawaban pertanyaan diskusi menunjukkan pemahaman tentang fungsi telinga dan perlindungan terhadap suara keras.	Semua jawaban tepat, logis, dan mendalam.	Sebagian besar tepat dan logis.	Jawaban kurang lengkap atau kurang logis.	Jawaban tidak relevan atau kosong.
Kreativitas Presentasi	Penyajian tugas menarik, estetik, dan menunjukkan usaha.	Sangat menarik, estetik, dan kreatif.	Menarik dan rapi.	Cukup menarik meski ada kekurangan.	Tidak menunjukkan usaha dalam penyajian.
Kerapian & Kedisiplinan	Hasil kerja rapi, bersih, sesuai waktu yang ditentukan.	Sangat rapi dan tepat waktu.	Cukup rapi dan tepat waktu.	Kurang rapi atau terlambat sedikit.	Sangat tidak rapi dan terlambat.

e. Rubrik Penilaian “Mari Refleksikan”

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Perlu Bimbingan)
Pemahaman Konsep	Kemampuan menjawab pertanyaan reflektif terkait bunyi dan pendengaran	Jawaban tepat, lengkap, dan sesuai konsep sains	Jawaban tepat namun kurang lengkap	Jawaban mengandung sedikit kesalahan konsep	Jawaban tidak sesuai konsep atau tidak menjawab
Keterlibatan Emosional	Menyampaikan perasaan, pengalaman pribadi, atau pandangan reflektif dengan jelas	Menyampaikan perasaan dan refleksi diri secara jujur dan mendalam	Menyampaikan perasaan dan refleksi diri dengan cukup baik	Menyampaikan perasaan secara umum, masih kurang dalam	Tidak menyampaikan refleksi pribadi atau tidak menjawab
Kemampuan Berargumentasi	Memberikan pendapat atau argumen secara lisan/tulisan saat sesi "Yuk Berargumentasi"	Pendapat jelas, didukung alasan kuat dan relevan	Pendapat jelas dengan alasan yang cukup relevan	Pendapat kurang jelas atau alasan lemah	Tidak menyampaikan pendapat atau menyimpan dari topik
Keterampilan Berkomunikasi	Menyampaikan ide secara lisan atau tulisan dengan struktur kalimat yang baik dan mudah dipahami	Bahasa sangat jelas, runtut, dan mudah dimengerti	Bahasa cukup jelas dan sebagian besar runtut	Bahasa kurang jelas atau kurang runtut	Bahasa sulit dipahami atau tidak komunikatif
Kerja Sama dan Respek	Respon terhadap pendapat teman, sikap saat berdiskusi	Mendengarkan dan menghargai semua pendapat, aktif berdiskusi	Mendengarkan dan memberikan tanggapan sesekali	Kurang aktif dan kurang menghargai pendapat teman	Tidak mau mendengarkan atau merespons teman, menunjukkan sikap tidak kooperatif

Pedoman Penilaian Keterampilan= $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

Keterangan:

- Sangat baik : Apabila memperoleh skor 76-100
 Baik : Apabila memperoleh skor 51-75
 Cukup : Apabila memperoleh skor 26 -50
 Kurang : Apabila memperoleh skor kurang dari 25

3. Instrumen Penilaian Pengetahuan

a. Rubrik Penilaian Soal Evaluasi (Topik C)

Penilaian pengetahuan yang diberikan berupa tes tulis dalam bentuk lembar penilaian yang diberikan di akhir pembelajaran.

Soal Pilihan Ganda

No.	Kriteria Soal Pilihan Ganda	Skor
1	Menjawab benar skor 5 Menjawab salah skor 0	1
2	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
3	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
4	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
5	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
6	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
7	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
8	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
9	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
10	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
11	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
12	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
13	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1

14	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
15	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
16	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
17	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
18	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
19	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1
20	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	1

Soal Esay

No.	Kompetensi yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal
1	Menjelaskan perambatan bunyi melalui berbagai medium (udara, air, padat)	20 = Sangat tepat dan lengkap 15 = Cukup tepat 10-5 = Kurang tepat 0 = Salah total	20
2	Menganalisis deteksi bunyi lebih cepat melalui rel kereta (logam)	20 = Sangat tepat dan lengkap 15 = Cukup tepat 10-5 = Kurang tepat 0 = Salah total	20
3	Menjelaskan mengapa suara tidak terdengar di ruang hampa	20 = Sangat tepat dan lengkap 15 = Cukup tepat 10-5 = Kurang tepat 0 = Salah total	20
4	Menjelaskan pengaruh suhu terhadap kecepatan rambat bunyi	20 = Sangat tepat dan lengkap 15 = Cukup tepat 10-5 = Kurang tepat 0 = Salah total	20
5	Menjelaskan merambatnya bunyi dalam air saat menyelam	20 = Sangat tepat dan lengkap 15 = Cukup tepat 10-5 = Kurang tepat 0 = Salah total	20

Pedoman Penilaian Pengetahuan = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

Keterangan:

Sangat baik	: Apabila memperoleh skor 76-100
Baik	: Apabila memperoleh skor 51-75
Cukup	: Apabila memperoleh skor 26 -50
Kurang	: Apabila memperoleh skor kurang dari 25

b. Rubrik Penilaian Soal Evaluasi (Topik D)

Soal Pilihan Ganda

No.	Kriteria Soal Pilihan Ganda	Skor
1	a. Menjawab benar skor 5 b. Menjawab salah skor 0	5
2	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
3	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
4	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
5	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
6	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
7	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
8	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
9	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
10	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
11	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
12	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
13	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
14	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5
15	c. Menjawab benar skor 5 d. Menjawab salah skor 0	5

Soal Esay

No.	Kompetensi yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal
1	Menjelaskan bagaimana otak dan telinga bekerja	20 = Penjelasan lengkap tentang peran saluran telinga, gendang telinga, dan otak dalam memilah suara 15 = Penjelasan cukup lengkap tapi ada	20

	memproses suara di tengah kebisingan	bagian yang kurang rinci 10–5 = Penjelasan kurang tepat atau terlalu umum 0 = Tidak menjawab atau jawaban salah total	
2	Menjelaskan proses pendengaran secara lengkap	20 = Menyebut seluruh tahapan (daun telinga hingga otak) dengan penjelasan fungsi tiap bagian 15 = Menyebut sebagian besar tahap dengan cukup jelas 10–5 = Penjelasan tidak runtut atau ada kesalahan konsep 0 = Jawaban salah atau tidak relevan	20
3	Menjelaskan dampak kerusakan gendang telinga	20 = Menjelaskan dengan tepat fungsi gendang telinga, dampak robek, dan bagian yang terganggu 15 = Menjelaskan sebagian fungsi dan dampak 10–5 = Penjelasan tidak lengkap atau tidak relevan 0 = Tidak menjawab atau jawaban salah total	20
4	Menjelaskan hubungan antara kekuatan getaran dan pendengaran	20 = Penjelasan ilmiah tentang amplitudo, ambang pendengaran, dan sensitivitas telinga 15 = Penjelasan cukup tepat tapi tidak menyeluruh 10–5 = Penjelasan umum tanpa konsep ilmiah 0 = Jawaban salah atau tidak menjawab	20
5	Menghubungkan desain lingkungan dengan sifat perambatan bunyi	20 = Memberi ide kreatif dan menjelaskan kaitannya dengan media rambat, pantulan, atau peredaman bunyi 15 = Ide cukup relevan tapi penjelasan kurang ilmiah 10–5 = Ide kurang sesuai dan penjelasan umum 0 = Tidak menjawab atau jawaban salah total	20

Kisi-Kisi dan Soal Evaluasi:

Topik C

No.	Indikator Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	No. Soal	Bentuk Soal
1	Menjelaskan bahwa bunyi memerlukan	C2	B	1	Pilihan Ganda

	medium untuk merambat				
2	Menjelaskan bahwa bunyi memerlukan medium untuk merambat	C2	C	2	Pilihan Ganda
3	Menjelaskan bunyi dalam air saat menyelam	C2	B	3	Pilihan Ganda
4	Menjelaskan pengaruh ukuran dan volume terhadap nada	C2	C	4	Pilihan Ganda
5	Menjelaskan fungsi bagian dalam telinga	C3	C	5	Pilihan Ganda
6	Menjelaskan pemantulan dan penyerapan bunyi oleh benda	C2	B	6	Pilihan Ganda
7	Menentukan bahan peredam suara yang efektif	C3	C	7	Pilihan Ganda
8	Menjelaskan pengaruh ukuran dan volume terhadap nada	C3	D	8	Pilihan Ganda
9	Menjelaskan konduktivitas bunyi pada benda padat	C1	B	9	Pilihan Ganda
10	Menjelaskan pemantulan dan penyerapan bunyi oleh benda	C2	C	10	Pilihan Ganda
11	Menjelaskan pemantulan dan penyerapan bunyi oleh benda	C2	C	11	Pilihan Ganda
12	Menjelaskan bahwa bunyi memerlukan medium untuk merambat	C3	B	12	Pilihan Ganda
13	Menjelaskan prinsip kerja alat sederhana (telepon benang)	C2	B	13	Pilihan Ganda

14	Menjelaskan perubahan frekuensi bunyi karena gerakan sumber bunyi	C2	C	14	Pilihan Ganda
15	Menjelaskan konduktivitas bunyi pada benda padat	C3	C	15	Pilihan Ganda
16	Menjelaskan bahwa bunyi memerlukan medium untuk merambat	C3	B	16	Pilihan Ganda
17	Menjelaskan prinsip kerja alat sederhana (telepon benang)	C2	C	17	Pilihan Ganda
18	Menjelaskan pengaruh ukuran dan volume terhadap nada	C2	C	18	Pilihan Ganda
19	Menentukan alasan bunyi terdengar dari jarak jauh	C3	B	19	Pilihan Ganda
20	Menjelaskan bunyi dalam air saat menyelam	C2	B	20	Pilihan Ganda
21	Menjelaskan perambatan bunyi melalui berbagai medium	C4	Bunyi merambat melalui getaran partikel. Di udara, bunyi merambat dengan bantuan molekul udara. Di air, bunyi merambat lebih cepat karena partikel air lebih rapat daripada udara. Dalam benda padat seperti logam, bunyi merambat paling cepat karena partikel-partikelnya sangat rapat dan saling terikat kuat.	1	Esai
22	Menganalisis deteksi bunyi melalui rel kereta (logam)	C3	Karena rel terbuat dari logam, dan bunyi merambat lebih cepat dalam benda padat dibandingkan dengan udara. Partikel logam lebih rapat sehingga getaran bunyi sampai ke telinga lebih cepat melalui rel.	2	Esai

23	Menjelaskan mengapa suara tidak terdengar di ruang hampa	C3	Tidak, karena di ruang hampa tidak ada medium (udara, air, atau benda padat) untuk menghantarkan getaran bunyi. Bunyi membutuhkan medium untuk merambat.	3	Esai
24	Menjelaskan pengaruh suhu terhadap rambat bunyi	C3	Semakin tinggi suhu udara, semakin cepat bunyi merambat. Ini karena partikel udara bergerak lebih cepat saat suhu tinggi, sehingga getaran bunyi lebih mudah diteruskan dari satu partikel ke partikel lainnya.	4	Esai
25	Menjelaskan merambatnya bunyi dalam air saat menyelam	C3	Saat menyelam, bunyi masih bisa terdengar karena air menjadi media perambatan bunyi. Namun arah dan kejelasan suara bisa berbeda karena perbedaan kecepatan dan kepadatan air dibandingkan udara.	5	Esai

Topik D

No Soal	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Kunci Jawaban
1	Menjelaskan proses lengkap pendengaran dari gelombang bunyi hingga ke otak	C2 (Memahami)	PG	C
2	Menentukan akibat jika salah satu bagian telinga rusak	C4 (Menganalisis)	PG	C
3	Mengidentifikasi tahapan awal proses pendengaran	C1 (Mengingat)	PG	B
4	Mengurutkan proses setelah gendang telinga bergetar	C1 (Mengingat)	PG	C
5	Menjelaskan bagaimana getaran diubah menjadi sinyal listrik	C2 (Memahami)	PG	B
6	Menilai akibat tidak berfungsinya tulang pendengaran	C4 (Menganalisis)	PG	C

7	Menjelaskan bagaimana bunyi dapat didengar meskipun sumber jauh	C2 (Memahami)	PG	B
8	Mengurutkan jalur getaran suara dari luar ke otak	C3 (Menerapkan)	PG	C
9	Menjelaskan dampak kerusakan pada koklea	C4 (Menganalisis)	PG	C
10	Menjelaskan keterbatasan pendengaran manusia	C2 (Memahami)	PG	B
11	Menyebutkan fungsi koklea dalam sistem pendengaran	C1 (Mengingat)	PG	A
12	Menyimpulkan kemampuan telinga mendeteksi arah suara	C5 (Mengevaluasi)	PG	C
13	Menjelaskan hubungan antara getaran dan pendengaran	C2 (Memahami)	PG	B
14	Menjelaskan proses mendengar musik melalui earphone	C2 (Memahami)	PG	B
15	Menjelaskan proses mendengar suara ombak di pantai	C2 (Memahami)	PG	B
16	Menjelaskan proses selektif pendengaran dalam lingkungan bising	C4 (Menganalisis)	Esai	Penjelasan tentang fokus otak menyaring suara penting, peran saluran telinga
17	Menjelaskan proses pendengaran tanpa melihat sumber bunyi	C2 (Memahami)	Esai	Proses lengkap: dari daun telinga → koklea → otak
18	Menilai dampak kerusakan gendang telinga	C4 (Menganalisis)	Esai	Suara sulit didengar karena getaran tidak diteruskan ke tulang pendengaran
19	Menghubungkan kekuatan getaran dengan kemampuan mendengar	C3 (Menerapkan)	Esai	Makin kuat getaran, makin mudah suara didengar oleh telinga
20	Merancang solusi berdasarkan sifat perambatan bunyi	C6 (Mencipta)	Esai	Desain dengan peredam suara,

				tanaman, atau bentuk akustik
--	--	--	--	------------------------------

Soal Evaluasi

TOPIK C

A. Pilihan Ganda

(Pilih jawaban yang paling benar!)

1. Saat sedang belajar tentang luar angkasa, Rina bertanya kepada gurunya: “Bu, kalau kita berteriak di bulan, apakah suara kita bisa didengar?” Guru menjawab bahwa suara tidak akan terdengar.

Berdasarkan pengetahuanmu tentang perambatan bunyi, mengapa suara tidak bisa terdengar di luar angkasa?

- A. Karena suara terlalu pelan untuk didengar di ruang terbuka
- B. Karena tidak ada udara sebagai media rambat bunyi
- C. Karena bunyi hanya bisa merambat melalui air
- D. Karena luar angkasa memiliki gelombang magnetic

2. Andi melakukan percobaan sederhana di rumah. Ia memukul garpu tala lalu mendekatkannya ke permukaan air. Ia melihat bahwa permukaan air ikut bergetar meskipun tidak disentuh secara langsung.

Apa kesimpulan terbaik yang bisa diambil dari percobaan tersebut?

- A. Air menyerap semua suara dari garpu tala
- B. Bunyi dapat menyebabkan panas pada air
- C. Getaran dari bunyi bisa merambat melalui air
- D. Garpu tala mengubah air menjadi gelombang

3. Dino dan teman-temannya sedang berenang di kolam. Dino membawa dua batu kecil dan mencoba mengetukkannya di bawah air. Anehnya, temannya Rani yang sedang menyelam di sisi lain kolam bisa mendengar bunyi ketukan itu, padahal mereka cukup jauh. Mereka pun penasaran bagaimana suara itu bisa sampai ke telinga Rani meskipun tidak ada udara di dalam air.

Apa yang dapat Dino dan Rani simpulkan dari kejadian ini?

- A. Bunyi tidak bisa merambat di dalam air
- B. Bunyi bisa merambat melalui air, meskipun tidak secepat di udara
- C. Bunyi bisa merambat melalui air karena air adalah zat padat
- D. Bunyi hanya bisa terdengar di darat, bukan di dalam air

4. Siti ingin membuat alat musik sederhana dari gelas kaca dan air. Ia ingin menghasilkan nada tinggi dan rendah dari setiap gelas.

Apa cara terbaik yang dapat dilakukan Siti untuk menghasilkan nada yang berbeda dari setiap gelas?

- A. Mengisi semua gelas dengan air sampai penuh
- B. Memukul gelas dengan keras agar suaranya kuat
- C. Mengisi setiap gelas dengan jumlah air yang berbeda
- D. Menyusun gelas dari yang kecil ke besar

5. Budi sering tidak bisa mendengar dengan jelas walaupun teman-temannya berbicara cukup keras. Setelah diperiksa, ternyata Budi mengalami gangguan pada telinga bagian dalam.

Apa peran telinga bagian dalam dalam proses mendengar sehingga menyebabkan gangguan pendengaran seperti yang dialami Budi?

- A. Mengubah getaran menjadi gerak tubuh
- B. Mendeteksi arah datangnya cahaya
- C. Mengubah getaran bunyi menjadi sinyal ke otak
- D. Menangkap gelombang cahaya dari sekitar

6. Saat belajar di kelas, kamu menyadari bahwa suara guru terdengar lebih nyaring ketika kelas kosong dibandingkan saat kelas penuh dengan karpet dan tirai.

Mengapa hal itu bisa terjadi?

- A. Tirai dan karpet membantu memperkuat suara guru
- B. Benda-benda lunak menyerap sebagian gelombang bunyi
- C. Suara akan lebih nyaring jika ada banyak benda
- D. Ruang kosong membuat suara langsung menghilang

7. Kamu diminta untuk merancang sebuah studio musik kecil di sekolah agar tidak mengganggu ruang belajar di sekitarnya.

Bahan apa yang paling baik digunakan di dinding studio dan mengapa?

- A. Kaca bening karena mudah dibersihkan
- B. Cermin besar agar ruangan tampak luas
- C. Busa peredam karena menyerap bunyi
- D. Keramik licin agar suara lebih nyaring

8. Ketika menonton pertunjukan musik tradisional, kamu melihat bahwa gong yang besar menghasilkan suara yang rendah, sedangkan gong yang kecil menghasilkan suara yang tinggi.

Apa kesimpulan yang paling tepat dari pengamatan ini?

- A. Ukuran alat musik tidak memengaruhi suara yang dihasilkan
- B. Semakin besar alat musik, semakin tinggi nada yang dihasilkan
- C. Bunyi yang rendah hanya bisa dihasilkan oleh alat dari logam
- D. Semakin besar ukuran alat musik, semakin rendah bunyi yang dihasilkan

9. Suatu hari listrik padam. Rina yang sedang membaca buku di ruang tamu mendengar suara "tik-tik" pelan. Ia mengikuti suara itu dan menemukan jam dinding di dapur yang berdetak sangat halus. Padahal dapur berada dua ruangan dari tempat ia duduk. Ia penasaran mengapa bisa mendengar suara sekecil itu meskipun ada tembok yang memisahkan.

Bagaimana suara dari jam dinding bisa sampai ke Rina?

- A. Suara jam berdetak sangat keras sehingga bisa tembus dinding
- B. Suara merambat melalui lantai dan tembok ke ruang tamu
- C. Suara berpindah melalui cahaya ke ruang tamu
- D. Suara hanya terdengar karena listrik padam

10. Pada suatu pagi, kamu masuk ke ruang serbaguna yang kosong dan berbicara. Kamu merasa suaramu bergema. Namun, saat ruangan dipenuhi orang dan kursi, gema itu tidak terdengar lagi.

Apa yang menyebabkan perbedaan tersebut?

- A. Banyak orang membuat suara menjadi lebih keras
- B. Suara tidak bisa merambat saat ada banyak benda

- C. Benda-benda di ruangan menyerap sebagian gelombang bunyi
- D. Suara hanya bisa bergema jika ada alat peneras

11. Kamu mengetuk dua jenis benda: meja kayu dan meja besi. Meskipun diketuk dengan kekuatan yang sama, suara yang terdengar berbeda.

Apa penyebab perbedaan bunyi tersebut?

- A. Meja kayu menyerap semua bunyi
- B. Meja besi tidak bisa bergetar
- C. Sifat bahan memengaruhi cara bunyi merambat
- D. Warna permukaan meja memengaruhi pantulan bunyi

12. Guru IPA memberi tugas membuat percobaan untuk membuktikan bahwa bunyi membutuhkan medium untuk merambat.

Alat percobaan mana yang paling tepat digunakan untuk menunjukkan hal itu?

- A. Radio yang dimainkan di halaman sekolah
- B. Alarm yang dibunyikan dalam tabung hampa udara
- C. Drum mainan yang dibungkus kain
- D. Gitar yang dipetik tanpa senar

13. Guru IPA kelas 5 memberikan percobaan sederhana. Siswa diminta membuat telepon mainan dari dua gelas plastik dan seutas benang panjang. Ketika Sita berbicara di gelas pertama, Tono bisa mendengarnya dari gelas kedua, asalkan benangnya ditarik kencang. Namun saat benangnya kendur, suara tidak terdengar jelas.

Apa yang bisa disimpulkan dari percobaan ini?

- A. Bunyi tidak bisa merambat jika tidak ada listrik
- B. Bunyi bisa merambat melalui benang yang tegang
- C. Bunyi hanya bisa merambat melalui udara
- D. Bunyi bisa terdengar lebih jelas jika benangnya pendek

14. Ketika sebuah mobil ambulans mendekat, suaranya terdengar lebih keras dan tinggi. Setelah mobil menjauh, suara terasa semakin pelan dan rendah.

Apa yang menyebabkan perbedaan suara tersebut saat mobil bergerak mendekat dan menjauh?

- A. Mobil mengurangi volume suaranya saat pergi
- B. Suara menghilang lebih cepat ketika menjauh
- C. Efek Doppler membuat frekuensi bunyi berubah
- D. Udara tidak bisa merambatkan suara ke belakang

15. Saat hujan deras, Alya melihat tetesan air menghantam jendela kaca rumahnya dan menimbulkan suara. Ia kemudian menempelkan telinganya ke jendela dan mendengar suara kendaraan dari luar lebih jelas. Ia pun bertanya-tanya, apakah kaca bisa menghantarkan suara?

Apa yang bisa dipelajari Alya dari kejadian ini?

- A. Kaca bisa meredam semua bunyi
- B. Kaca tidak bisa menghantarkan suara
- C. Kaca bisa menghantarkan bunyi karena termasuk benda padat
- D. Suara kendaraan masuk melalui atap rumah

16. Aldi memukul garpu tala dan menempelkannya ke dinding. Ia lalu menyentuhkan telinganya ke dinding dan mendengar suara dari dalam. Ia heran mengapa suaranya terdengar lebih jelas melalui dinding dibandingkan melalui udara.

Mengapa bunyi bisa terdengar lebih jelas saat merambat melalui dinding?

- A. Karena dinding tidak menyerap bunyi
- B. Karena bunyi merambat lebih cepat melalui benda padat
- C. Karena udara memperkuat getaran suara
- D. Karena dinding memantulkan suara lebih banyak

17. Lani dan teman-temannya membuat telepon sederhana dari dua gelas plastik dan benang. Saat benangnya kendur, suara menjadi tidak terdengar jelas.

Apa yang dapat disimpulkan dari percobaan tersebut?

- A. Benang harus dilonggarkan agar bunyi bisa bergerak
- B. Gelas plastik memantulkan suara
- C. Bunyi memerlukan media yang tegang agar merambat baik
- D. Suara akan lebih jelas jika benang digoyangkan

18. Bayu diminta menciptakan percobaan untuk menunjukkan bahwa panjang suatu benda memengaruhi tinggi rendahnya bunyi.

Percobaan manakah yang paling tepat untuk menunjukkan hal tersebut?

- A. Meniup botol kosong dengan tekanan udara berbeda
- B. Memukul garpu tala dengan gaya yang berbeda
- C. Memetik penggaris plastik yang panjang dan pendek di tepi meja
- D. Mendengarkan musik dari ponsel dengan volume berbeda



19. Seorang anak memukul lonceng di taman. Anak lainnya berdiri beberapa meter jauhnya, menutup telinga karena suara lonceng terdengar keras.

Raka memukul lonceng di taman, dan temannya Dita yang berada agak jauh bisa mendengarnya. Mengapa Dita bisa mendengar suara lonceng tersebut?

- A. Karena suara lonceng melompat ke telinga Dita
- B. Karena bunyi merambat melalui udara menuju ke telinga Dita
- C. Karena lonceng memiliki cahaya yang bisa terdengar
- D. Karena Dita melihat loncengnya



20. Seorang anak menyelam di kolam dan mengetuk dua batu. Temannya yang juga menyelam di sisi lain kolam mendengarkan suara dari dalam air.

Saat menyelam, Danu mengetuk dua batu dan temannya bisa mendengar bunyi itu meskipun berada agak jauh. Mengapa hal ini bisa terjadi?

- A. Karena air membuat suara menjadi lebih keras
- B. Karena bunyi bisa merambat melalui air
- C. Karena batu dapat menghasilkan gelombang listrik
- D. Karena telinga bekerja lebih baik di dalam air

B. Esay

Saat sedang melakukan eksperimen di laboratorium IPA, Rani dan teman-temannya diminta guru untuk mengamati bagaimana bunyi merambat melalui tiga media berbeda: udara, air, dan besi. Mereka mengetuk sebuah garpu tala dan meletakkannya pada masing-masing media satu per satu, lalu mendengarkan bunyinya.

1. Ketika garpu tala diketuk dan didekatkan ke telinga melalui udara, bunyi terdengar biasa.
2. Ketika ujung garpu tala dicelupkan ke dalam air dan telinga didekatkan, bunyi terdengar sedikit lebih cepat.
3. Saat garpu tala disentuh pada satu ujung batang besi panjang, dan Rani menempelkan telinganya pada ujung lainnya, bunyi terdengar sangat cepat dan jelas.

Pertanyaan:

Berdasarkan cerita di atas, jelaskan perbedaan cara perambatan bunyi melalui udara, air, dan benda padat seperti besi! Dalam situasi mana bunyi terdengar paling cepat? Jelaskan alasan ilmiahnya berdasarkan sifat partikel media perambatan!

6. Saat berada di dekat rel kereta api, seseorang menempelkan telinganya pada rel untuk mendeteksi kedatangan kereta lebih awal dibandingkan orang lain yang hanya mendengarkan lewat udara. Jelaskan mengapa hal ini bisa terjadi berdasarkan konsep kecepatan rambat bunyi!
7. Seandainya kamu berteriak di dalam ruang hampa udara, seperti di luar angkasa, apakah suaramu akan terdengar oleh orang lain? Jelaskan alasan ilmiahnya dan berikan contoh nyata atau imajinatif untuk memperkuat jawabanmu.
8. Suatu pagi, suara kokok ayam terdengar lebih nyaring dan jelas daripada malam hari. Menurutmu, apakah suhu udara memengaruhi kecepatan rambat bunyi? Jelaskan hubungan suhu dan kecepatan bunyi dengan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari!
9. Kamu sedang menyelam dan mendengar suara ketukan dari teman yang juga berada di dalam air. Jelaskan bagaimana suara tersebut bisa kamu dengar. Mengapa bunyi bisa merambat lebih baik di dalam air daripada di udara?

TOPIK D**A. Pilihan Ganda**

Pilihlah jawaban yang paling benar!

1. Malam itu, Dira terbangun karena mendengar bunyi alarm sepeda motor di garasi rumahnya. Meskipun ia berada di dalam kamar yang pintunya tertutup, suara tersebut masih terdengar jelas. Dira lalu bertanya kepada ayahnya, “Kenapa aku bisa dengar suara itu padahal dari garasi?” Ayah Dira menjelaskan bahwa bunyi dari alarm itu merambat melalui udara sebagai gelombang.

Gelombang itu masuk ke telinga melalui daun telinga, lalu melewati saluran telinga, menggetarkan gendang telinga, diteruskan oleh tulang martil, landasan, dan sanggurdi. Getaran itu kemudian masuk ke rumah siput (koklea), diubah menjadi sinyal listrik, lalu dikirim ke otak. Otaklah yang akhirnya “menyadari” bahwa suara itu berasal dari alarm motor.

Berdasarkan cerita di atas, mengapa Dira bisa mendengar suara alarm meskipun berasal dari tempat yang jauh?

- A. Karena daun telinga memperbesar suara sehingga terasa lebih dekat.
- B. Karena otak Dira mampu menebak suara tanpa proses dari telinga.
- C. Karena gelombang bunyi merambat melalui udara dan ditangkap seluruh bagian telinga lalu diterjemahkan oleh otak.
- D. Karena gendang telinga memantulkan gelombang ke seluruh tubuh.

2. Siswa kelas 5 sedang belajar mengenali jenis-jenis bunyi di ruang musik. Ketika Andi memukul drum, suara yang keras langsung terdengar ke seluruh ruangan. Tapi saat Beni memetik senar gitar, suaranya lebih lembut. Guru menjelaskan bahwa perbedaan itu terjadi karena frekuensi dan amplitudo getaran pada masing-masing alat musik. Guru juga menambahkan, bagian telinga kita bekerja sangat kompleks: dari mulai menangkap gelombang bunyi, menggetarkan gendang telinga, meneruskan ke tulang pendengaran, hingga akhirnya diubah oleh koklea menjadi sinyal listrik.

Jika terjadi kerusakan pada bagian koklea, apa yang kemungkinan akan terjadi saat seseorang mendengar suara alat musik?

- A. Ia tetap bisa mendengar, tetapi tidak tahu asal bunyinya.
- B. Ia bisa mendengar suara keras saja, tapi tidak suara pelan.
- C. Ia bisa menangkap bunyi, tapi otak tidak bisa memahami bunyi itu.
- D. Ia bisa memproduksi bunyi tapi tidak bisa menangkapnya.

Tabel berikut menunjukkan tahapan bagaimana bunyi masuk ke telinga manusia untuk menjawab soal nomor 3-5!

Tahapan	Deskripsi
1. Penerimaan Gelombang Bunyi	Gelombang bunyi diterima oleh telinga luar (pinna) dan diarahkan ke saluran telinga.

2. Getaran pada Gendang Telinga	Gelombang bunyi menyebabkan getaran pada gendang telinga (membran timpani).
3. Penghantaran Getaran ke Tulang-Tulang Telinga	Getaran diteruskan ke tiga tulang kecil di telinga tengah (osikel).
4. Perubahan Gelombang Menjadi Sinyal Listrik	Getaran ditransformasikan menjadi sinyal listrik di koklea.
5. Pengolahan Sinyal oleh Otak	Sinyal listrik dikirim ke otak melalui saraf pendengaran untuk diproses sebagai suara.

3. Proses pertama yang terjadi ketika bunyi masuk ke telinga manusia adalah:

- A. Gelombang bunyi diteruskan ke koklea
- B. Gelombang bunyi diterima oleh telinga luar
- C. Getaran diteruskan ke tulang-tulang osikel
- D. Sinyal listrik dikirim ke otak
- E. Getaran ditransformasikan di koklea menjadi suara

4. Apa yang terjadi setelah gelombang bunyi menyebabkan getaran pada gendang telinga?

- A. Getaran diteruskan ke koklea
- B. Getaran dikirim ke otak sebagai sinyal listrik
- C. Getaran diteruskan melalui tulang-tulang osikel
- D. Getaran diterjemahkan sebagai suara oleh otak
- E. Getaran menguatkan bunyi yang masuk

5. Bagaimana getaran suara diubah menjadi sinyal listrik yang dapat diproses oleh otak?

- A. Getaran mengubah gelombang suara menjadi listrik
- B. Getaran diterima di koklea dan diubah menjadi sinyal listrik
- C. Getaran diperkuat di telinga luar dan diteruskan ke otak
- D. Gelombang suara langsung diubah menjadi listrik oleh saraf pendengaran
- E. Getaran ditransformasi menjadi suara yang dapat didengar otak

6. Perhatikan proses mendengar berikut ini:

- 7) Gelombang bunyi ditangkap daun telinga
- 8) Gelombang diteruskan ke saluran telinga
- 9) Gendang telinga bergetar
- 10) Tulang pendengaran memperkuat getaran
- 11) Getaran sampai ke rumah siput
- 12) Sinyal dikirim ke otak

Jika proses nomor 4 tidak terjadi, maka ...

- A. Otak tetap bisa mengenali bunyi karena gendang telinga sudah bergetar
- B. Suara akan terdengar lebih keras karena tidak ada penghalang
- C. Tidak terjadi penguatan getaran sehingga suara terdengar sangat pelan atau tidak

terdengar

D. Daun telinga mengambil alih fungsi tulang pendengaran

7. Budi sedang duduk di taman dan mendengar suara burung berkicau. Ia terkejut karena suaranya sangat jelas meskipun burung tersebut berada jauh di atas pohon. Budi bertanya pada temannya, "Bagaimana suara burung bisa sampai ke telinga kita ya?"

Bagaimana penjelasan yang benar untuk Budi?

- A. Suara burung berubah menjadi cahaya, lalu masuk ke mata dan otak.
- B. Suara burung bergerak melalui udara dan masuk ke telinga, kemudian diteruskan ke otak.
- C. Suara burung langsung dikirim ke otak tanpa melalui telinga.
- D. Telinga bergerak mendekati burung agar bisa mendengar suara tersebut.

8. Urutan bagian telinga yang berperan dalam meneruskan getaran dari luar ke dalam otak secara lengkap adalah ...

- A. Daun telinga → gendang telinga → saluran telinga → otak
- B. Gendang telinga → tulang pendengaran → daun telinga → otak
- C. Daun telinga → saluran telinga → gendang telinga → tulang pendengaran → rumah siput → otak
- D. Saluran telinga → otak → tulang pendengaran → rumah siput

9. Jika salah satu bagian dari telinga dalam tidak berfungsi, yaitu rumah siput (koklea), maka akibatnya yang paling mungkin terjadi adalah ...

- A. Tidak bisa menangkap bunyi sama sekali karena gelombang suara tidak masuk
- B. Bunyi masuk ke otak tanpa diolah
- C. Getaran suara tidak diubah menjadi sinyal listrik untuk dikirim ke otak
- D. Otak langsung memproses bunyi tanpa bantuan alat pendengaran

10. Fani diminta membuat podcast tentang kebisingan di lingkungan rumah. Ia merekam suara kendaraan dan percakapan warga. Setelah mendengar rekamannya, ia merasa beberapa suara terdengar lebih tajam dari yang ia dengar langsung. Ayahnya berkata bahwa telinga manusia memiliki batas daya tangkap, sedangkan alat perekam bisa menangkap lebih luas.

Apa batas alami yang dimiliki telinga manusia yang membuat rekaman bisa terdengar lebih jelas?

- A. Gendang telinga manusia menyerap semua gelombang suara
- B. Telinga manusia hanya mampu mendengar dalam rentang frekuensi tertentu
- C. Telinga manusia memblokir suara yang datang dari luar
- D. Tulang sanggurdi memperbesar semua suara tanpa batas

11. Pak Guru menjelaskan bahwa telinga manusia terdiri dari beberapa bagian, salah satunya adalah bagian dalam yang sangat penting untuk mengubah getaran menjadi sinyal listrik yang bisa dipahami oleh otak.

Bagian apakah yang dimaksud Pak Guru dan apa fungsinya?

- A. Koklea – Mengubah getaran menjadi sinyal listrik
- B. Saluran telinga – Menyaring bunyi bising
- C. Tulang martil – Meneruskan sinyal listrik ke otak
- D. Daun telinga – Menyerap sinyal listrik dari otak

12. Dalam sebuah eksperimen, sekelompok siswa diminta untuk menutup mata mereka dan menebak arah sumber suara yang dimainkan secara acak di sekitar ruangan. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menebak arah suara dengan tepat.

Apa yang dapat disimpulkan dari eksperimen ini tentang sistem pendengaran manusia?

- A. Penglihatan tidak berperan sama sekali dalam mengenali arah bunyi.
- B. Telinga manusia dapat bekerja secara independen tanpa otak.
- C. Telinga manusia mampu mendeteksi arah suara karena sistem kerjanya yang melibatkan waktu dan intensitas.
- D. Arah bunyi dapat dikenali hanya jika suara datang dari depan.

Tabel berikut menunjukkan fungsi bagian-bagian telinga dalam proses pendengaran:

Bagian Telinga	Fungsi
Telinga Luar (Pinna)	Menerima gelombang bunyi dan mengarahkannya ke saluran telinga.
Gendang Telinga (Membran Timpani)	Menerima getaran dari gelombang bunyi.
Osikel (Tulang-Tulang Telinga)	Mentransmisikan getaran dari gendang telinga ke koklea.
Koklea	Mengubah getaran menjadi sinyal listrik yang dapat diproses oleh otak.
Otak	Mengolah sinyal listrik menjadi suara yang dapat didengar.

13. Seorang siswa melakukan percobaan dengan menyentuh tenggorokannya saat berbicara dan merasakan getaran. Ia kemudian mengaitkannya dengan proses mendengar. Apa hubungan yang paling tepat antara getaran dan pendengaran?

- A. Getaran dihasilkan oleh suara, tetapi tidak ada hubungannya dengan proses mendengar.
- B. Getaran adalah bagian penting dari proses pendengaran karena telinga menangkap suara sebagai getaran.
- C. Telinga tidak menerima getaran, hanya menerima tekanan udara.
- D. Getaran hanya penting dalam proses berbicara, bukan mendengar.

14. Rina sedang mendengarkan musik melalui earphone. Ketika musik dimulai, ia merasa suara musik langsung masuk ke dalam otaknya. Rina bertanya, "Apakah suara musik langsung menuju otak tanpa melalui telinga?"

Bagaimana menjelaskan hal ini dengan benar?

- A. Suara musik langsung masuk ke otak karena telinga tidak perlu bekerja.
- B. Suara musik masuk ke telinga, kemudian getaran suara diteruskan ke otak melalui saraf pendengaran.
- C. Musik masuk melalui mata, lalu diteruskan ke telinga.
- D. Suara musik mengalir melalui udara tanpa melewati telinga.

15. Saat berlibur, Andi pergi ke pantai. Ia mendengar suara ombak yang besar menghantam pantai. "Bagaimana aku bisa mendengar suara ombak ini?" pikir Andi.

Bagaimana proses yang terjadi agar Andi bisa mendengar suara ombak?

- A. Suara ombak langsung masuk ke mulut dan tenggorokan Andi.
- B. Suara ombak bergerak melalui udara, masuk ke telinga, dan diteruskan ke otak.
- C. Telinga Andi menyerap suara ombak seperti air yang diserap tanah.
- D. Suara ombak berubah menjadi cahaya sebelum sampai ke telinga Andi.

B. Esay

1. Rina sedang berdiri di dekat jalan raya yang ramai dengan kendaraan. Meskipun begitu banyak suara mobil dan motor, ia masih bisa mendengar suara telepon genggamnya berdering di saku. Rina memegang telepon dan mulai berbicara. Ia sadar, meskipun suara bising di sekitarnya sangat keras, ia masih bisa fokus mendengar percakapan di telepon.

Mengapa Rina bisa tetap mendengar percakapan meskipun di tengah kebisingan yang sangat keras? Jelaskan bagaimana telinga dan otak bekerja untuk memproses suara yang dibutuhkan, sementara mengabaikan suara-suara yang tidak penting. Apa peran saluran telinga, gendang telinga, dan otak dalam hal ini?

2. Mengapa seseorang bisa mendengar suara meskipun sedang tidak melihat sumber bunyinya?

Jelaskan proses lengkap bagaimana telinga menangkap dan meneruskan bunyi hingga akhirnya otak bisa mengenalinya!

3. Jika gendang telinga seseorang robek karena terkena suara ledakan keras, apa akibatnya terhadap kemampuan mendengar?

Jelaskan dampaknya dan bagian-bagian mana yang tidak bisa bekerja sebagaimana mestinya!

4. Riko membaca bahwa getaran harus cukup kuat agar bisa terdengar.

Apa hubungan antara kekuatan getaran dan kemampuan telinga menangkap bunyi?

5. Bayangkan kamu adalah seorang desainer taman kota. Kamu ingin membuat tempat bermain anak-anak yang tidak mengganggu kenyamanan warga sekitar yang ingin beristirahat atau bekerja di rumah.

Apa ide desain kreatif yang dapat kamu buat agar suara dari taman tidak terlalu mengganggu pendengaran warga lain? **Jelaskan ide kamu dan kaitkan dengan sifat perambatan bunyi!**

Refleksi Guru:

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah pemilihan media pembelajaran relevan dengan upaya pencapaian tujuan pembelajaran?	
2	Apakah model pembelajaran yang digunakan mampu mencapai tujuan pembelajaran?	
3	Apakah kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat mengembangkan kompetensi sikap spiritual peserta didik?	
4	Apakah pelaksanaan pembelajaran tidak keluar dari norma-norma?	
5	Apakah pelaksanaan pembelajaran dapat memberikan semangat kepada peserta didik untuk lebih antusias dalam pembelajaran selanjutnya?	

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

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.
- Tarback, 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.

Lampiran 32 Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR

KURIKULUM

MERDEKA

IPAS KELAS 5

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Instansi	: SDN 02 MOJOREJO
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025
Jenjang sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: IPAS
Fase/Kelas	: C/5
Bab/Tema Bunyi	: Melihat Karena Cahaya Mendengar Karena Bunyi
Topik C	: Sifat-Sifat Bunyi
Topik D	: Mendengar Karena Bunyi
Alokasi Waktu	: 4 x 35 menit

B. KOMPETENSI AWAL

- ❖ Peserta didik telah mengenal sumber bunyi dan memahami bahwa bunyi dapat terdengar karena adanya getaran.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak mulia
2. Berkebhinekaan global
3. Bergotong royong
4. Mandiri
5. Kreatif
6. Bernalar kritis

D. SARANA DAN PRASARANA

- ❖ Buku guru dan siswa IPAS kelas 5
- ❖ Lembar kerja peserta didik (LKPD)
- ❖ Speaker, garpu tala, karet gelang, gelas plastik
- ❖ PPT, video eksperimen

E. TARGET PESERTA DIDIK

- ❖ Peserta didik regular/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi.
- ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS) dengan mater.

F. JUMLAH PESERTA DIDIK

Regular dengan jumlah peserta didik 27 siswa

G. MODEL, PENDEKATAN, METODE PEMBELAJARAN

- ❖ Model Pembelajaran : Problem Based Learning
- ❖ Metode Pembelajaran : Tanya jawab, Diskusi, Penugasan

KOMPETENSI INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

- ❖ Peserta didik mampu menjelaskan sifat-sifat bunyi dan bagaimana bunyi dapat terdengar oleh telinga manusia.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Menjelaskan bahwa bunyi merambat melalui zat (padat, cair, dan gas)
- ❖ Mendeskripsikan sifat bunyi seperti arah rambat, pantulan, dan penyerapan
- ❖ Menjelaskan cara kerja telinga dalam menangkap bunyi
- ❖ Melakukan percobaan sederhana untuk membuktikan sifat-sifat bunyi

C. PEMAHAMAN BERMAKNA

- ❖ Bunyi memiliki sifat-sifat tertentu dan hanya dapat terdengar karena adanya getaran dan alat pendengar (telinga).

D. PERTANYAAN PEMANTIK

- ❖ Bagaimana kita bisa mendengar suara?
- ❖ Apa yang terjadi jika tidak ada udara?
- ❖ Mengapa suara bisa dipantulkan?

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

TOPIK C : Sifat-Sifat Bunyi

Kegiatan belajar 1

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

1. Kegiatan

Pendahuluan

- a) Guru membuka kegiatan dengan aktifitas rutin kelas,sesuai dengan kesepakatan kelas.
- b) Guru memberikan salam dan secara acak memberikan kesempatan kepada seorang peserta didik lainnya untuk memimpin doa sesuai agama dan kepercayaannya sebelum pembelajaran dilaksanakan. (**Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME**).
- c) Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberikan motivasi (**Presensi**)
- d) Guru mengecek kesiapan peserta didik untuk memulai kegiatan pembelajaran dan diberi ice breaking
- e) Peserta didik menyimak apersepsi dari guru tentang pelajaran sebelumnya.
- f) Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru

2. Kegiatan Inti

Sintak Fase 1: Kegiatan Orientasi Peserta didik pada masalah

1. Peserta didik diminta untuk mengamati kegiatan yang ada disekitar sekolah (**Orientasi**)
2. Guru mengajukan pertanyaan pemantik terkait gambar tersebut (**Orientasi**)
3. Peserta didik menjawab pertanyaan guru secara spontan sesuai dengan apa yang diketahui oleh peserta didik

Sintak Fase 2: Mengorganisir peserta didik

4. Peserta didik dibentuk dalam 3 kelompok belajar

Sintak Fase 3: Membimbing Penyelidikan individu maupun kelompok

5. Peserta didik dijelaskan dan dibimbing oleh guru dalam memahami materi sifat-sifat bunyi pada LKS.
6. Peserta didik diberikan soal LKPD untuk dikerjakan bersama kelompoknya (**bernalar kritis**)
7. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok

Sintak Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

9. Peserta didik bersama kelompok mendiskusikan jawaban dari LKPD yang diberikan guru
10. Peserta didik mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD bersama kelompoknya didepan kelas

Sintak Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi

11. Peserta didik mendapatkan evaluasi dari guru mengenai hasil pengerjaan LKPD serta diberikan soal evaluasi untuk latihan
12. Guru memberikan kesimpulan terhadap pembelajaran yang dilakukan
13. Peserta didik diingatkan kembali untuk selalu berbuat baik kepada temannya.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a) Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami.
- b) Peserta didik bersama guru melakukan refleksi materi
- c) Guru mengakhiri kelas dengan mengucapkan salam penutup

TOPIK D : Mendengar Karena Bunyi**Kegiatan belajar 1****Langkah-langkah kegiatan pembelajaran****1. Kegiatan Pendahuluan**

- Apersepsi dengan pertanyaan: "Bagaimana kamu bisa mendengar suara temanmu?"
- Menyampaikan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti

- **Sintak Fase 1: Kegiatan Orientasi Peserta didik pada masalah**
 - Guru menayangkan video atau gambar anatomi telinga (https://youtu.be/pMzV3-_oWlQ?si=kljUWE5MOHJU_cOZ)
 - Guru mengajukan masalah: "Mengapa seseorang bisa tuli?"
- **Sintaks 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar**
 - Siswa dibagi kelompok untuk menyelidiki bagian-bagian telinga dan fungsinya
- **Sintaks 3: Membimbing penyelidikan**
 - Siswa menggunakan buku dan media visual untuk menjelaskan bagaimana telinga bekerja
 - Mengisi LKPD sesuai hasil pengamatan
- **Sintaks 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**
 - Siswa membuat diagram model telinga dan mempresentasikan alurnya
- **Sintaks 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**
 - Diskusi kelas untuk menyimpulkan cara kerja pendengaran manusia
 - Peserta didik mendapatkan evaluasi dari guru

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan jika ada

materi yang belum dipahami.

- Peserta didik bersama guru melakukan refleksi materi
- Guru mengakhiri kelas dengan mengucapkan salam penutup

F. ASEMEN / PENILAIAN

1. Sikap

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

2. Pengetahuan

- Memberikan tugas tertulis, lisan, dan tes tertulis

3. Keterampilan

- Presentasi
- Proyek
- Portofolio

G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

Peserta didik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

Remidial

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan.

H. REFLEKSI

➤ Refleksi untuk Peserta Didik:

- 1) Bagaimana perasaanmu setelah melakukan pembelajaran hari ini?
- 2) Kegiatan manakah yang paling kalian sukai?
- 3) Bagaimana dari materi pembelajaran ini yang kalian rasa paling sulit?

➤ Refleksi untuk Guru:

- 1) Kegiatan apa yang belum saya lakukan dalam pembelajaran hari ini?
- 2) Kesulitan apa yang dialami oleh peserta didik dalam pembelajaran hari ini?
- 3) Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu?

I. LAMPIRAN

- A. Bahan ajar
- B. PPT
- C. LKPD
- D. Soal Evaluasi
- E. Instrumen Penilaian

Mengetahui

Madiun, 20 Mei 2025

Wali Kelas

Kepala Sekolah

(_____)

Nip.

(_____)

NIP. -



Sifat-Sifat Bunyi

Asal Bunyi



Ketika gaya bekerja pada suatu benda dan membuat benda tersebut bergetar maka akan terbentuk bunyi.

Sifat-sifat bunyi dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Merambat ke segala arah
2. Bunyi dapat dipantulkan
3. Bunyi dapat dibiaskan



Bunyi & Getaran

Getaran benda, ini membuat udara di sekelilingnya menjadi ikut bergetar. Getaran udara inilah yang merambat sampai di telinga sehingga kita bisa mendengar bunyi. Berbeda seperti cahaya, bunyi memerlukan medium untuk merambat. Medium tersebut bisa berupa benda padat, cair, atau gas. Hal ini menyebabkan tidak adanya bunyi yang dihasilkan di ruang vakum (termasuk di luar angkasa).

Bunyi Dapat Dipantulkan

Merambat ke Segala Arah

Hal inilah yang menyebabkan kita bisa mendengar bunyi walaupun tidak melihat langsung sumber bunyinya. Media padat merupakan penghantar bunyi yang paling baik karena kerapatan partikel yang tersusun pada benda padat. Oleh karena itu, bunyi yang dirambatkan pada media padat akan terdengar lebih keras dan cepat

Walaupun dinding dan lantai di kelas atau di rumah terbuat dari benda yang keras, kita tidak mendengarkan gaung atau gema. Hal ini dikarenakan ruangan tersebut terisi dengan benda-benda lain yang menyerap suara, seperti tirai, karpet, buku, tas, bantal, baju, dan benda-benda lainnya



Namun, hasil yang berbeda bisa terjadi jika ruangan tersebut kosong. Untuk menjelaskan mengenai suara yang dipantulkan, gunakan kaleng utuh dan yang sudah dilubangi seperti gambar berikut sebagai demonstrasi. Tinggi Rendah dan Intensitas Bunyi



Bunyi Dapat Dibiaskan



Hal inilah yang menyebabkan kita bisa mendengar bunyi walaupun tidak melihat
Tinggi Rendah dan Intensitas Bunyi Energi bunyi merambat melalui sebuah medium dalam getaran yang terus berulang.

Jumlah getaran yang dihasilkan setiap detiknya disebut frekuensi. Jumlah frekuensi ini akan memengaruhi tinggi rendah nada. Semakin tinggi frekuensi bunyi maka akan semakin tinggi nada yang dihasilkan. Frekuensi diukur dengan satuan Hertz (Hz)

Sistem Pendengaran



Sistem pendengaran manusia terdiri atas tiga bagian yang saling berkaitan dengan tujuan menangkap suara dan mengirimnya ke otak. Bagian-bagian tersebut terdiri atas :

Telinga Luar

Telinga luar meliputi tiga bagian, yaitu daun telinga, saluran telinga, dan gendang telinga. Daun telinga berfungsi menangkap suara. Suara tersebut akan dialirkan melalui saluran telinga sampai ke gendang telinga. Kelenjar di kulit yang melapisi saluran telinga memproduksi kotoran telinga yang berfungsi untuk menyaring kotoran dan membantu mencegah infeksi

Telinga Tengah

Telinga tengah merupakan rongga di dalam telinga. Di dalam rongga tersebut terdapat tiga tulang pendengaran yang berukuran sangat kecil, yaitu tulang martil, tulang landasan, dan tulang sanggurdi. Ketiga tulang ini bergerak akibat getaran dari gendang telinga



Pada bagian ini terdapat juga saluran eustachius yang menghubungkan telinga dengan hidung dan berfungsi menjaga tekanan udara di dalam telinga tetap seimbang. Saluran ini akan membuka dan menutup untuk mengatur agar tekanan udara dalam telinga setara dengan tekanan udara di luar



Telinga Dalam



Telinga dalam merupakan bagian telinga yang di antaranya terdiri atas rumah siput atau koklea.

Gerakan dari tulang pendengaran membuat cairan yang terdapat dalam koklea bergerak.

Gerakan cairan ini membuat rambut-rambut halus yang ada dalam koklea ikut bergerak dan meneruskan sinyal ke saraf pendengaran. Saraf inilah yang mengirimkan sinyal ke otak untuk menerjemahkan bunyi menjadi sebuah informasi. Sama seperti penglihatan, otak kita akan merekam bunyi sehingga kita bisa mengenalinya. Kita sudah mengenali suara alarm tanda bahaya sehingga ketika mendengarnya kita bisa merespon cepat dan waspada.



Telinga Dalam

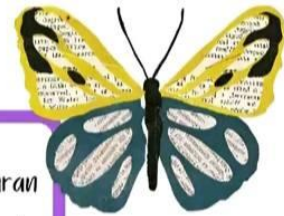
Pada telinga dalam, terdapat juga saluran semisirkular yang berfungsi menjaga keseimbangan. Pada saluran ini terdapat cairan dan rambut-rambut halus. Cairan ini akan ikut bergerak saat badan kita melakukan gerakan. Gerakan cairan ini menggoyangkan rambut-rambut halus dan mengirim sinyal melalui saraf vestibular.

Saraf ini berperan meneruskan sinyal keseimbangan ke otak. Ketika kita berputar cepat kemudian berhenti, keseimbangan kita masih belum stabil dan terasa seperti masih berputar. Hal ini karena cairan dalam saluran semisirkular masih berputar sehingga sinyal masih diteruskan oleh saraf. Akibatnya, otak kita menerjemahkan bahwa tubuh kita masih berputar

Keterangan

- Bunyi merambat melalui udara. Daun telinga menangkap gelombang bunyi.
- Gelombang bunyi diteruskan menuju gendang telinga melalui saluran telinga.
- Gelombang bunyi menggetarkan gendang telinga.
- Getaran dari gendang telinga menggerakkan tulang-tulang pendengaran.

- Gerakan tulang pendengaran menyebabkan cairan yang ada dalam rumah siput bergetar.
- Getaran cairan ini mengirim sinyal ke saraf pendengaran.
- Saraf pendengaran meneruskan sinyal ke otak. Otak kita menerjemahkan sinyal sebagai bunyi.



Lampiran 2. LKPD

LKPD

Nama : _____
Kelas : _____

Sifat-Sifat Bunyi

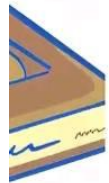
Ayok temukan jawaban dikotak ini dengan cara menarik garis !

—	O	Z	X	X	D	G	N	t	k	r	i	y	n	u	B	—
—	c	t	d	E	e	X	A	m	a	a	Y	L	c	T	P	—
—	e	r	F	m	r	g	l	t	R	H	r	H	E	w	i	—
—	i	e	a	g	Q	A	e	n	U	c	s	p	l	Q	t	—
—	k	H	f	o	J	g	T	e	m	b	o	k	e	R	a	—
—	O	i	I	x	r	G	e	M	F	Y	w	X	z	t	s	—
—	r	A	n	e	J	C	S	m	F	p	q	s	w	v	u	—
—	N	K	b	o	A	g	q	l	D	y	a	r	s	z	a	—
—	h	w	L	h	s	L	B	i	o	s	k	o	p	w	r	—
—	L	e	s	s	h	o	u	g	Y	N	p	U	I	n	a	—
—	t	X	F	s	N	n	i	C	L	V	Q	K	H	Y	e	—
—	k	w	p	P	h	y	J	d	r	H	R	w	i	c	T	—
—	w	x	B	c	t	r	f	c	u	G	F	S	l	x	t	—
—	s	e	A	h	s	b	o	j	a	A	V	J	w	k	u	—
—	g	a	u	n	g	q	U	x	Y	Z	K	C	N	I	P	—

1. Ketika gaya bekerja pada suatu benda dan membuat benda tersebut bergetar maka akan terbentuk ____
2. Bunyi yang dapat didengar manusia yaitu ____
3. Satuan untuk menyatakan banyak getaran tiap detik adalah ____
4. Bunyi dihasilkan oleh benda yang ____
5. Bahan yang bersifat memantulkan suara adalah ____
6. Besi, tembok, karpet, dari ketiga benda tersebut yang dapat menyerap bunyi yaitu ____
7. Contoh sumber bunyi adalah ____
8. Bunyi pantul yang hampir terdengar bersamaan dengan bunyi asli disebut ____
9. Bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli yaitu ____
10. Tempat yang perlu memasang peredam bunyi yaitu ____



Kunci Jawaban

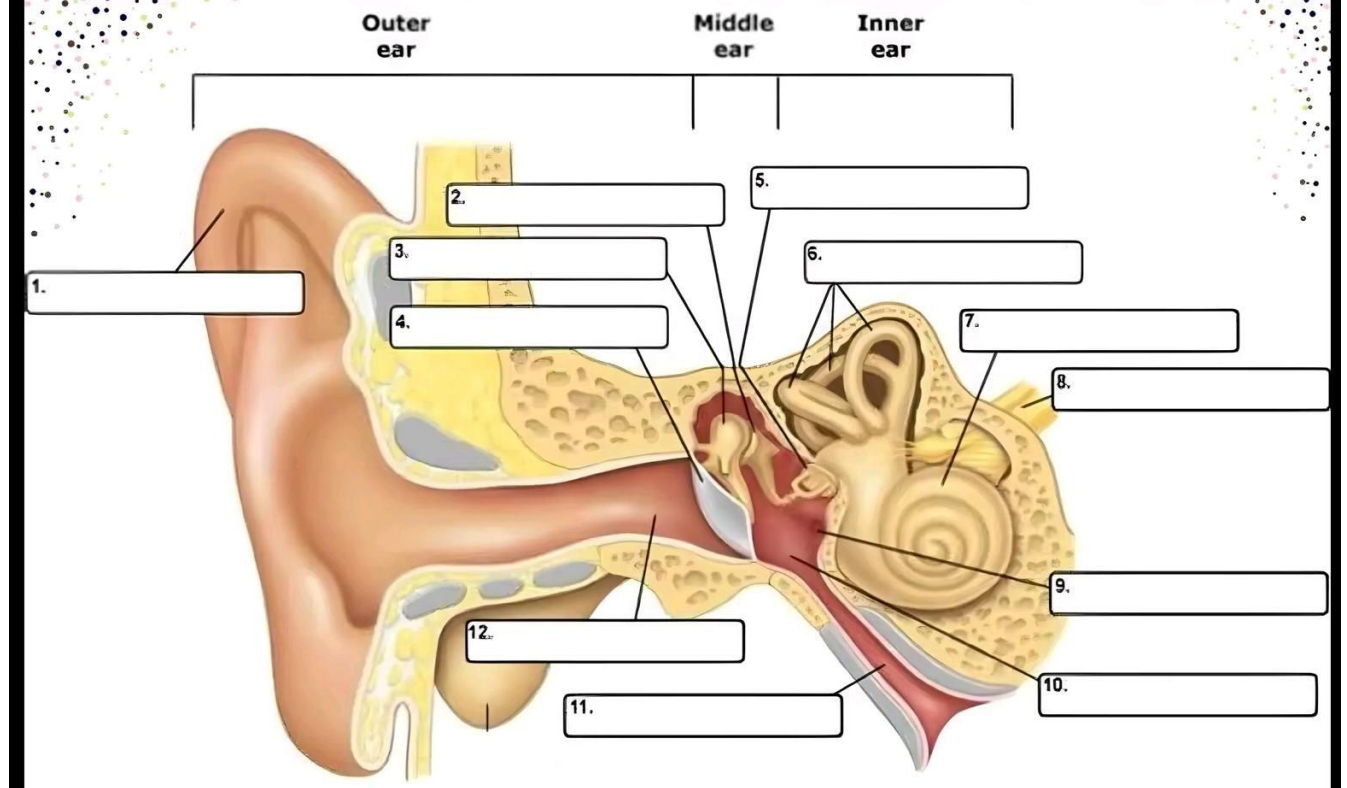


O Z X X D G N t k r i y n u B
 c t d E e X A m a a Y L c T P
 e r F m r g l t R H r H E W i
 i e a g Q A e n U c s p l Q t
 k H f o j g T e m b o k e R a
 o i I x r G e M F Y w X z t s
 r A n e j C s m F p q s w v u
 N K b o A g q l D y a r s z a
 h W L h s L B i o s k o p s w r
 L e s s h o u g Y N p U I n a
 t X F s N n i c L V Q K H Y e
 k w p P h y j d r H R W i c T
 W x B c t r f c u G F s l x t
 s e A h s b o j a A V j W k u
 g a u n g t q U x Y z K C N I P



- | | |
|---------------|---------------|
| 1. Bunyi | 6. Karpét |
| 2. Audiosonik | 7. Pita suara |
| 3. Hertz | 8. Gaung |
| 4. Bergetar | 9. Gema |
| 5. Tembok | 10. Bioskop |

Bagian-Bagian Telinga



Lampiran 34 Instrumen Penilaian

A. Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian		
		Jujur	Tanggung Jawab	Mandiri
1				
2				
3				

Keterangan:

- 4 = A : Sangat Baik
- 3 = B : Baik
- 2 = C : Cukup

B. Instrumen Penilaian Keterampilan

No	Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
		4	3	2	1
1	Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik dan tepat	Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan cukup baik dan tepat.	Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi kurang baik dan tepat.	Peserta didik tidak mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik dan tepat.
2	Kemampuan menjawab soal hasil diskusi	Peserta didik mampu menyebutkan semua jawaban dengan benar	Peserta didik mampu menyebutkan 3-4 jawaban dengan benar	Peserta didik mampu menyebutkan 1-2 jawaban dengan benar	Peserta didik tidak mampu menyebutkan jawaban dengan benar

Keterangan:

- 4 = A : Sangat Baik
- 3 = B : Baik
- 2 = C : Cukup
- 1 = D : Kurang

No	Kelompok	Aspek penilaian		
		Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Kemampuan menjawab soal hasil diskusi	Total
1	1.			
	2.			
	3.			
2	1.			
	2.			
	3.			
3	1.			
	2.			
	3.			

Nilai : $\frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100$

Nilai Maksimal

Nilai maksimal = 6

C. Instrumen Penilaian Pengetahuan

Penilaian Pengetahuan dilakukan dalam bentuk tes tertulis/lisan dengan menjawab soal-soal sebagai berikut:

Soal essay

No	Kriteria	Aspek Penilaian	
		5	0
1	Kemampuan menjawab soal pilihan ganda	Benar	salah

Keterangan :

Jumlah Soal : 5 Soal

Skor Nilai jawaban benar : 5

Skor nilai jawaban salah : 0

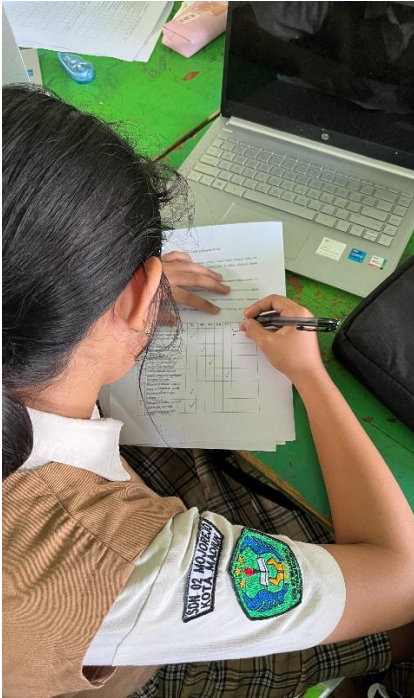
Total Nilai : 20 x Skor Nilai Jawaban Benar

No	Nama	1	2	3	4	5	Total
1							
2							
3							

Nilai Formatif

No	Nama	Sikap	Presensi	Pilihan Ganda	Total
1					
2					
3					

Lampiran 35 Dokumentasi Penelitian







RIWAYAT HIDUP



Indri Arisanti dilahirkan di Madiun pada tanggal 20 Maret 2003. Anak kedua dari pasangan Bapak Sumadi dan Ibu Boini Sri Wahyuni. Penulis beragama islam dan bertempat tinggal di Kelurahan Randualas, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun. Menempuh pendidikan SDN Randualas 02 lulus pada tahun 2015, melanjutkan sekolah di SMPN 07 Madiun lulus pada tahun 2018, dan melanjutkan di SMKN 3 Kimia Madiun lulus pada tahun 2021.

Pendidikan selanjutnya ditempuh di jenjang Perguruan Tinggi, tepatnya di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun. Semasa menjadi mahasiswa aktif mengikuti UKM UKKI At-Tarbiyah dan mengikuti kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yaitu Kampus Mengajar angkatan 5 pada tahun 2023