





Lampiran 1. Surat Permohonan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI LITBANG PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN

SK. Menteri RISTEK DIKTI RI Nomor 880/KPT/1/2018

LEMBAGA PENELITIAN & PENGABDIAN MASYARAKAT

Website : www.umla.ac.id - Email : lppm@umla.ac.id

Jl. Raya Plalangan - Plosowahyu KM 3, Telp./Fax. (0322) 322356 Lamongan 62251



Lamongan, 20 Maret 2025

Nomor : 0337/III.3.AU/F/2025
Lamp. : -
Perihal : *Permohonan Penelitian*

Kepada
Yth. **Kepala SDN 2 Tambakrigadung
Kabupaten Lamongan**
Di

TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan penulisan tugas akhir penulisan Skripsi Prodi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Sains, Teknik dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Lamongan Tahun Ajaran 2024 - 2025

Bersama ini mohon dengan hormat, ijin melaksanakan kegiatan penelitian di Instansi yang Bapak / Ibu pimpin guna menyelesaikan penulisan tugas akhir tersebut, adapun mahasiswa pelaksana adalah :

NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
Shafira Cahyaning Putri	21.04.01.0136	Pengembangan E-Modul berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Pembelajaran IPAS Kelas V di Sekolah Dasar

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Kepala LPPM
Universitas Muhammadiyah Lamongan

Abdul Rokhman, S.Kep., Ns., M.Kep.
NIK. 19881020201211 056

Tembusan Disampaikan Kepada :

- Yth. 1. Yang Bersangkutan
2. Arsip.



Lampiran 2. Surat Balasan Izin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN
DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH DASAR NEGERI 2 TAMBAKRIGADUNG

Jl. Jatirejo No.3 Dusun Tambakboyo Desa Tambakrigadung Kec. Tikung Kab. Lamongan

e-mail : sdn.tambakrigadungdua@gmail.com Kode Pos 62281

NPSN : 20506656

NSS : 101050704033



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/80/413.101.B.570/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **BUDIONO, S.Pd.**
NIP : 19680608 199403 1 020
Pangkat / Gol : Pembina Tk. I / IV.b
Jabatan : Kepala SDN 2 Tambakrigadung, Kecamatan Tikung

Menerangkan bahwa mahasiswa berikut ini :

Nama : **SHAFIRA CAHYANING PUTRI**
NIM : 21.04.01.0136
Program Studi : S1 – Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Fakultas : Fakultas Sains, Teknik dan Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Lamongan
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul berbasis Etnosains untuk meningkatkan Literasi Sains pada Pembelajaran IPAS Kelas V di sekolah dasar

Telah selesai melaksanakan penelitian di SDN 2 Tambakrigadung yang dilaksanakan pada tanggal 13-17 Juni 2025 guna keperluan penyusunan Skripsi sebagai syarat tugas akhir perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Lamongan.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Lamongan, 18 Juni 2025
Kepala SDN 2 Tambakrigadung

BUDIONO, S.Pd.
NIP. 19680608 199403 1 020





Lampiran 3. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN

A. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Tidak Baik
2. Pemberian respons pada instrumen penilaian ini dengan cara melingkari angka yang sesuai dengan indikator yang tertera pada setiap barisnya.

B. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Skor			
1.	Alur dan Tujuan Pembelajaran				
	a. Kesesuaian capaian pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	(4)
	b. Kesesuaian dimensi profil pelajar pancasila	1	2	3	(4)
	c. Kesesuaian elemen P3 dengan sub elemen P3	1	2	3	(4)
	d. Kesesuaian alokasi waktu aktivitas dengan kedalaman materi	1	2	3	(4)
2.	Modul Ajar Kelas Eksperimen				
	a. Kesesuaian modul ajar dengan kurikulum merdeka	1	2	3	(4)
	b. Perumusan sumber/bahan/alat belajar pada modul ajar	1	2	3	(4)
	c. Perumusan kegiatan pembelajaran pada modul ajar	1	2	3	(4)
	d. Kualitas format modul ajar	1	2	(3)	4
	e. Keterkaitan modul ajar dengan capaian pembelajaran	1	2	3	(4)
	f. Perumusan tujuan pembelajaran	1	2	3	(4)

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	g. Kesesuaian langkah pembelajaran tujuan pembelajaran	1	2	3	4
3.	Bahan Ajar				
	a. Materi sesuai dengan kebutuhan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran	1	2	3	4
	b. Materi disusun dengan runtut	1	2	3	4
	c. Materi relevan dengan kehidupan sehari-hari	1	2	3	4
	d. Ketersediaan gambar dapat membantu siswa dalam memahami materi	1	2	3	4
	e. Kosa kata mudah dipahami	1	2	3	4
	f. Bahasa yang digunakan sesuai dengan aturan bahasa indonesia yang baik dan benar	1	2	3	4
4.	Lembar Penilaian				
	a. Dapat memberikan penilaian yang terukur	1	2	3	4
	b. Istilah yang digunakan tepat dan mudah dipahami	1	2	3	4
	c. Kejelasan huruf dan angka	1	2	3	4
5.	Kisi-kisi Soal				
	a. Kejelasan setiap butir soal	1	2	3	4
	b. Kejelasan petunjuk pengisian soal	1	2	3	4
	c. Ketepatan soal dengan capaian pembelajaran	1	2	3	4
	d. Butir soal berkaitan dengan materi	1	2	3	4
	e. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	1	2	3	4
6.	Lembar Kerja Peserta Didik				
	a. Isi LKPD	1	2	3	4
	b. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas	1	2	3	4
	c. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan materi	1	2	3	4

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	d. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi siswa	1	2	3	4
	e. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami	1	2	3	4

C. Komentar

.....

.....

.....

.....

Lamongan, 27 Mei 2025

Validator 1


 Ahmad Iqbal Khairi

LEMBAR VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN

A. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

2. Pemberian respons pada instrumen penilaian ini dengan cara melingkari angka yang sesuai dengan indikator yang tertera pada setiap barisnya.

B. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Skor			
1.	Alur dan Tujuan Pembelajaran				
	a. Kesesuaian capaian pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	(4)
	b. Kesesuaian dimensi profil pelajar pancasila	1	2	3	(4)
	c. Kesesuaian elemen P3 dengan sub elemen P3	1	2	(3)	4
	d. Kesesuaian alokasi waktu aktivitas dengan kedalaman materi	1	2	3	(4)
2.	Modul Ajar Kelas Eksperimen				
	a. Kesesuaian modul ajar dengan kurikulum merdeka	1	2	3	(4)
	b. Perumusan sumber/bahan/alat belajar pada modul ajar	1	2	(3)	4
	c. Perumusan kegiatan pembelajaran pada modul ajar	1	2	3	(4)
	d. Kualitas format modul ajar	1	2	3	(4)
	e. Keterkaitan modul ajar dengan capaian pembelajaran	1	2	(3)	4
	f. Perumusan tujuan pembelajaran	1	2	3	(4)

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	g. Kesesuaian langkah pembelajaran tujuan pembelajaran	1	2	3	4
3.	Bahan Ajar				
	a. Materi sesuai dengan kebutuhan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran	1	2	3	4
	b. Materi disusun dengan runtut	1	2	3	4
	c. Materi relevan dengan kehidupan sehari-hari	1	2	3	4
	d. Ketersediaan gambar dapat membantu siswa dalam memahami materi	1	2	3	4
	e. Kosakata mudah dipahami	1	2	3	4
	f. Bahasa yang digunakan sesuai dengan aturan bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	2	3	4
4.	Lembar Penilaian				
	a. Dapat memberikan penilaian yang terukur	1	2	3	4
	b. Istilah yang digunakan tepat dan mudah dipahami	1	2	3	4
	c. Kejelasan huruf dan angka	1	2	3	4
5.	Kisi-kisi Soal				
	a. Kejelasan setiap butir soal	1	2	3	4
	b. Kejelasan petunjuk pengisian soal	1	2	3	4
	c. Ketepatan soal dengan capaian pembelajaran	1	2	3	4
	d. Butir soal berkaitan dengan materi	1	2	3	4
	e. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	1	2	3	4
6.	Lembar Kerja Peserta Didik				
	a. Isi LKPD	1	2	3	4
	b. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas	1	2	3	4
	c. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan materi	1	2	3	4

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	d. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi siswa	1	2	3	4
	e. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami	1	2	3	4

C. Komentar

.....
 lanjut penelitian

Lamongan, 27 Mei 2025 .

Validator 2

.....
 (Oriza Zuhairi, M.Pd.)



Lampiran 4. Perangkat Pembelajaran

PERANGKAT PEMBELAJARAN

Bunyi dan Sifatnya

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)



Kelas

V

SD/MI

Shafira Cahyaning Putri

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyusun perangkat pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) untuk kelas V SD. Perangkat ini disusun sebagai panduan bagi para pendidik dalam mengajar dan mengembangkan kompetensi siswa di bidang IPAS.

Perangkat pembelajaran ini dibuat secara khusus dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, materi yang akan diajarkan, serta tujuan kompetensi yang ingin dicapai. Di dalamnya terdapat berbagai elemen penting, seperti alur tujuan pembelajaran, modul ajar untuk kelas eksperimen, modul ajar untuk kelas kontrol, bahan ajar, lembar kerja siswa, dan asesmen.

Tujuan utama perangkat pembelajaran ini adalah untuk mendukung proses belajar mengajar yang efektif, interaktif, dan menyenangkan. Dengan perangkat ini, diharapkan guru dapat menyampaikan materi dengan lebih terstruktur dan sistematis, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan perangkat pembelajaran ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah berkontribusi dalam proses penyusunannya.

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN	1
MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN.....	3
MODUL AJAR KELAS KONTROL	7
E-MODUL BERBASIS ETNOSAINS.....	10
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK	30
KISI-KISI SOAL.....	33
TES HASIL BELAJAR	38
PEDOMAN PENSKORAN	41
ASESMEN	45



ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Fase C Kelas 5

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Dimensi Pelajar Pancasila	Profesi Elemen P3	Sub Elemen P3	Alokasi Waktu
Pemahaman IPAS (sains dan sosial)	Peserta didik memahami konsep gelombang bunyi, serta mendemonstrasikan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	5.1 Mengidentifikasi konsep gelombang bunyi. (C1)	5.1.1 Menjelaskan hubungan antara getaran dan bunyi. (C2) 5.1.2 Menjabarkan bagaimana bunyi dapat dihasilkan. (C2) 5.1.3 Menjelaskan bagaimana bunyi merambat melalui media (misalnya, udara, air, benda padat). (C2)	Mandiri	Pemahaman diri dan situasi	Mengidentifikasi pemahaman diri tentang bunyi dan sifatnya	3 JP
		5.2 Mendemonstrasikan penerapan bunyi dalam kehidupan sehari-hari. (C3)	5.2.1 Melaksanakan percobaan sederhana untuk menunjukkan bagaimana bunyi dihasilkan dan merambat. (C3) 5.2.2 Mengimplementasikan bagaimana bunyi	Bernalar Kritis	Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan	Mengidentifikasi dan memproses gagasan tentang bunyi dan sifatnya	3 JP

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Dimensi Pelajar Pancasila	Profesi Elemen P3	Sub Elemen P3	Alokasi Waktu
			digunakan dalam bidang musik dan seni (misalnya, alat musik). (C3)				



MODUL AJAR IPAS SD KELAS 5 **(KELAS EKSPERIMEN)**

Informasi Umum

- A. Identitas Sekolah : 1. Nama Sekolah : SDN 2 Tambakrigadung Lamongan
2. Nama Penyusun : Shafira Cahyaning Putri
3. Fase / Kelas : C / V
4. Alokasi Waktu : 3 x 35 menit
- B. Kompetensi Awal : Peserta didik memahami pengertian bunyi dan sifat-sifatnya.
- C. Profil Pelajar Pancasila : 1. Mandiri
2. Bernalar Kritis
- D. Sarana dan Prasarana : 1. Media : E-Modul yang disediakan guru
2. Alat : LKPD, THB
3. Lingkungan Belajar : Lingkungan Sekolah
- E. Target Peserta Didik : Peserta didik reguler (bukan berkebutuhan khusus)
Jumlah peserta didik 20
- F. Model Pembelajaran yang digunakan : Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Komponen Inti

- A. Tujuan Pembelajaran : 5.1 Mengidentifikasi konsep gelombang bunyi. (C1)
5.2 Mendemonstrasikan penerapan bunyi dalam kehidupan sehari-hari. (C3)
- B. Pemahaman Bermakna : Menekankan pentingnya peserta didik memahami pengertian bunyi dan sifat-sifatnya, bukan sekadar menghafal.
- C. Pertanyaan pemantik : 1. Bagaimana bunyi merambat?
2. Mengapa ada bunyi keras dan pelan?
3. Apa yang memengaruhi tinggi dan rendahnya suatu bunyi?
4. Apa yang memengaruhi keras dan pelan suatu bunyi?
5. Apakah kita bisa meredam suara?
- D. Persiapan Pembelajaran : Menyiapkan materi
Menyiapkan media pembelajaran
Menyiapkan rancangan kegiatan pembelajaran
Menyiapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

E. Kegiatan Pembelajaran : **Kegiatan Awal**

1. Guru menyapa siswa
2. Guru mengecek kehadiran siswa, kemudian dilanjutkan dengan berdoa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas
3. Siswa mempersiapkan diri untuk belajar
4. Guru dan siswa melakukan tanya jawab mengenai perasaan siswa, materi sebelumnya, dan dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari
5. Guru menyampaikan tujuan dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan
6. Guru membimbing kegiatan *ice breaking*

Kegiatan Inti

Orientasi peserta didik pada masalah (Tahap 1)

1. Peserta didik membaca E-Modul yang disediakan guru mengenai bunyi dan sifat-sifatnya.
2. Peserta didik mengenali pengertian bunyi dan sifat-sifatnya.
3. Peserta didik mengamati bagaimana bunyi dapat merambat.
4. Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab mengenai materi yang ada dalam bahan ajar.
5. Peserta didik diberi umpan balik dan apresiasi berupa pujian.
6. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru terkait materi “bunyi dan sifatnya”.
7. Peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan percobaan dalam E-Modul tentang bagaimana bunyi merambat.
8. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya terkait topik yang sulit dipahami.
9. Peserta didik diberi penjelasan singkat oleh guru.

Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Tahap 2)

10. Peserta didik dibentuk kelompok beranggotakan 4 orang.
11. Guru membagikan LKPD secara berkelompok.
12. Peserta didik bediskusi mengenai LKPD yang telah diberikan oleh guru.

Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok (Tahap 3)

13. Peserta didik dibimbing oleh guru dalam proses pengerjaan.
14. Peserta didik secara aktif bertanya apabila terdapat hal kurang dipahami.

Mengembangkan dan menyajikan hasil (Tahap 4)

12. Peserta didik melakukan diskusi secara kritis, mengajukan pendapat, argumentasi dan ide dari permasalahan yang akan dipecahkan.

13. Setelah kegiatan selesai, peserta didik secara aktif mempresentasikan gambar yang telah dicocokkan.

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. (Tahap 5)

14. Guru membimbing peserta didik lain untuk menanggapi kelompok yang presentasi.

15. Guru memberikan penguatan terhadap karya-karya dan presentasi yang telah dilakukan peserta didik.

16. Peserta didik memberikan kesimpulan

Kegiatan Akhir

1. Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan

2. Peserta didik mengerjakan THB

3. Guru memberikan penguatan dan kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari

4. Guru memberikan tindak lanjut berupa belajar di rumah untuk materi selanjutnya

5. Pembelajaran ditutup dengan doa bersama dipimpin oleh salah seorang peserta didik.

- F. Asesmen : 1. Diagnostik : Melalui tanya jawab di kegiatan awal pembelajaran
2. Formatif : Penilaian proses, observasi sikap keterampilan dan pengetahuan, LKPD
3. Sumatif : Penilaian THB
- G. Pengayaan dan remedial : Pengayaan:
Bila peserta didik mendapatkan nilai lebih atau sama dengan KKM (≥ 70)
Remedial:
Bila peserta didik mendapatkan nilai kurang dari KKM (< 70)
- H. Refleksi peserta didik dan guru : Memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, seperti:
“apakah kalian senang dengan kegiatan pembelajaran hari ini?”, “materi apa saja yang sudah kalian pahami?”, “mana yang belum kalian pahami?”

MODUL AJAR IPAS SD KELAS 5 (KELAS KONTROL)

Informasi Umum

- A. Identitas Sekolah : 1. Nama Sekolah : SDN 2 Tambakrigadung Lamongan
2. Nama Penyusun : Shafira Cahyaning Putri
3. Fase / Kelas : C / V
4. Alokasi Waktu : 3 x 35 menit
- B. Kompetensi Awal : Peserta didik memahami pengertian bunyi dan sifat-sifatnya.
- C. Profil Pelajar Pancasila : 1. Mandiri
2. Bernalar Kritis
- D. Sarana dan Prasarana : 1. Media : E-Modul yang disediakan guru
2. Alat : LKPD, THB
3. Lingkungan Belajar : Lingkungan Sekolah
- E. Target Peserta Didik : Peserta didik reguler (bukan berkebutuhan khusus)
Jumlah peserta didik 20
- F. Model Pembelajaran yang digunakan : Model pembelajaran langsung (ceramah dan tanya jawab)

Komponen Inti

- A. Tujuan Pembelajaran : 5.1 Mengidentifikasi konsep gelombang bunyi. (C1)
5.2 Mendemonstrasikan penerapan bunyi dalam kehidupan sehari-hari. (C3)
- B. Pemahaman Bermakna : Menekankan pentingnya peserta didik memahami pengertian bunyi dan sifat-sifatnya, bukan sekadar menghafal.
- C. Pertanyaan pemantik : 1. Bagaimana bunyi merambat?
2. Mengapa ada bunyi keras dan pelan?
3. Apa yang memengaruhi tinggi dan rendahnya suatu bunyi?
4. Apa yang memengaruhi keras dan pelan suatu bunyi?
5. Apakah kita bisa meredam suara?
- D. Persiapan Pembelajaran : Menyiapkan materi
Menyiapkan media pembelajaran
Menyiapkan rancangan kegiatan pembelajaran
Menyiapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

E. Kegiatan Pembelajaran : **Kegiatan Awal**

1. Guru menyapa siswa
2. Guru mengecek kehadiran siswa, kemudian dilanjutkan dengan berdoa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas
3. Siswa mempersiapkan diri untuk belajar
4. Guru dan siswa melakukan tanya jawab mengenai perasaan siswa, materi sebelumnya, dan dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari
5. Guru menyampaikan tujuan dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan
6. Guru membimbing kegiatan *ice breaking*

Kegiatan Inti

1. Peserta didik diberi stimulasi berupa pertanyaan pemantik terkait bunyi dan sifatnya.
2. Peserta didik diberi pertanyaan terkait sifat-sifat bunyi yang mereka ketahui.
3. Peserta didik ditunjukkan materi bunyi dan sifatnya pada buku siswa.
4. Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab.
5. Guru memberikan umpan balik terkait jawaban yang diberikan.
6. Peserta didik diberikan apresiasi berupa pujian
7. Peserta didik dibentuk menjadi beberapa kelompok beranggotakan 5 orang.
8. Peserta didik berdiskusi mengenai LKPD yang telah disediakan oleh guru.
9. Peserta didik dibimbing oleh guru dalam pengerjaan.
10. Peserta didik diperbolehkan bertanya apabila terdapat hal yang kurang dipahami.
11. Peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil kelompoknya di depan kelas.
12. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya terkait materi yang telah dipelajari.
13. Peserta didik diberi penguatan oleh guru terkait materi yang telah dipelajari dan siswa menyimak.

Kegiatan Akhir

1. Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan
2. Peserta didik mengerjakan THB
3. Guru memberikan penguatan dan kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari
4. Guru memberikan tindak lanjut berupa belajar di rumah untuk materi selanjutnya
5. Pembelajaran ditutup dengan doa bersama dipimpin oleh salah seorang peserta didik.

- F. Asessmen : 1. Diagnostik : Melalui tanya jawab di kegiatan awal pembelajaran
 2. Formatif : Penilaian proses, observasi sikap keterampilan dan pengetahuan, LKPD
 3. Sumatif : Penilaian THB
- G. Pengayaan dan remedial : Pengayaan:
 Bila peserta didik mendapatkan nilai lebih atau sama dengan KKM (≥ 70)
 Remedial:
 Bila peserta didik mendapatkan nilai kurang dari KKM (< 70)
- H. Refleksi peserta didik dan guru : Memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, seperti:
 “apakah kalian senang dengan kegiatan pembelajaran hari ini?”, “materi apa saja yang sudah kalian pahami?”, “mana yang belum kalian pahami?”



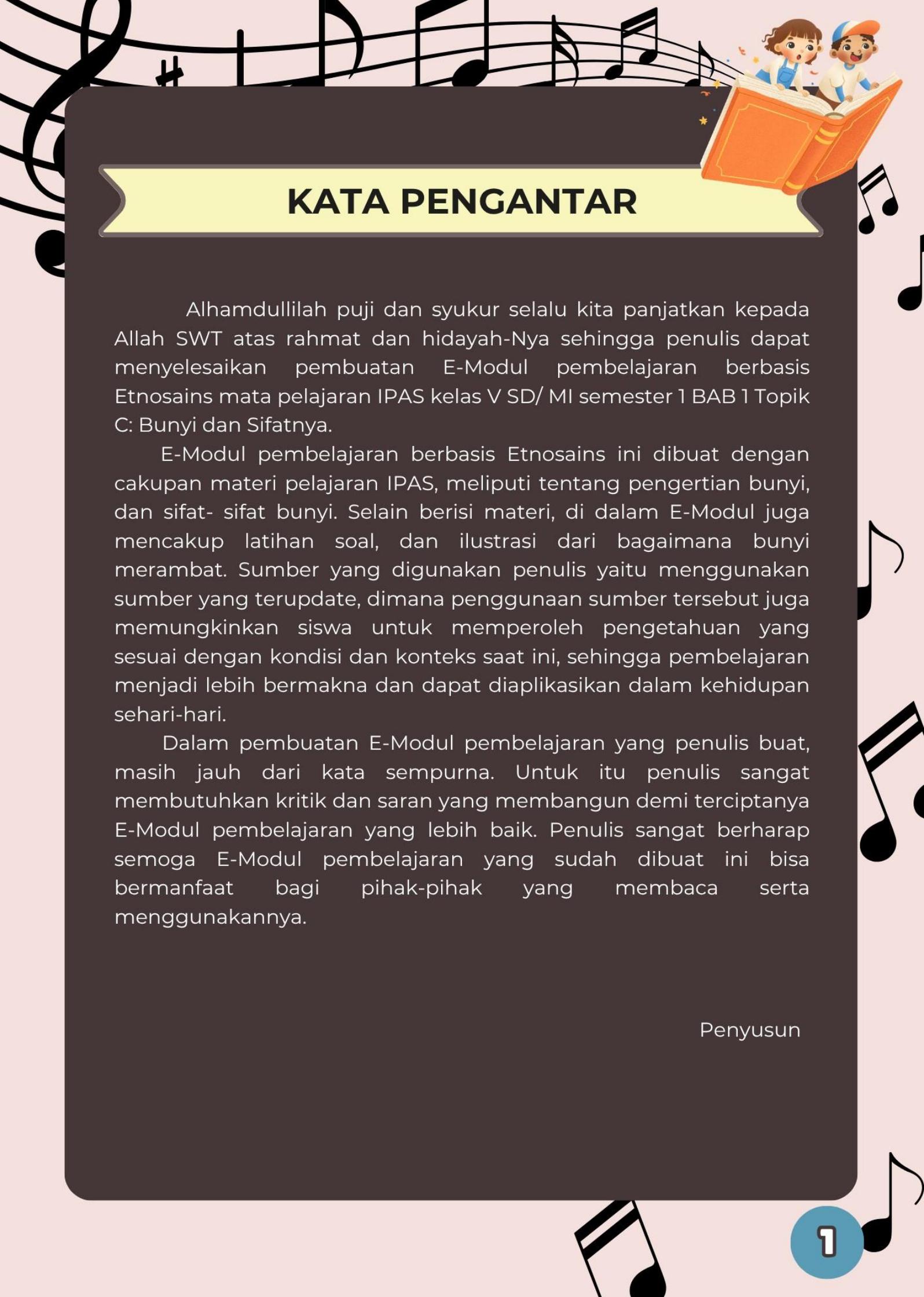
BAHAN AJAR

ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS)

BAB 1 TOPIK C: BUNYI DAN SIFATNYA

Disusun oleh :
Shafira Cahyaning Putri
NIM. 2104010136





KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur selalu kita panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan E-Modul pembelajaran berbasis Etnosains mata pelajaran IPAS kelas V SD/ MI semester 1 BAB 1 Topik C: Bunyi dan Sifatnya.

E-Modul pembelajaran berbasis Etnosains ini dibuat dengan cakupan materi pelajaran IPAS, meliputi tentang pengertian bunyi, dan sifat- sifat bunyi. Selain berisi materi, di dalam E-Modul juga mencakup latihan soal, dan ilustrasi dari bagaimana bunyi merambat. Sumber yang digunakan penulis yaitu menggunakan sumber yang terupdate, dimana penggunaan sumber tersebut juga memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan yang sesuai dengan kondisi dan konteks saat ini, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembuatan E-Modul pembelajaran yang penulis buat, masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang membangun demi terciptanya E-Modul pembelajaran yang lebih baik. Penulis sangat berharap semoga E-Modul pembelajaran yang sudah dibuat ini bisa bermanfaat bagi pihak-pihak yang membaca serta menggunakannya.

Penyusun



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Daftar Isi	2
Peta Konsep	3
Capaian Pembelajaran	4
Tujuan Pembelajaran	4
Tujuan E-Modul	5
Pendekatan Etnosains	6
Materi	7
Rangkuman	17
Glosarium	18
Referensi	19



PETA KONSEP BUNYI DAN SIFATNYA

Bunyi

Definisi

Getaran yang merambat melalui media.

Sifat-sifat Bunyi

- Merambat melalui media
- Dapat dipantulkan
- Dapat dibiaskan
- Difraksi
- Gelombang longitudinal
- Dapat dipadukan

Media Perambatan Bunyi

- Gas
- Cair
- Padat

Sumber Bunyi

- Alat musik
- Manusia
- Hewan
- Mesin dan kendaraan
- Alam



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik memahami konsep gelombang bunyi, serta mendemonstrasikan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 5.1 Mengidentifikasi konsep gelombang bunyi. (C1)
 - 5.1.1 Menjelaskan hubungan antara getaran dan bunyi. (C2)
 - 5.1.2 Menjabarkan bagaimana bunyi dapat dihasilkan. (C2)
 - 5.1.3 Menjelaskan bagaimana bunyi merambat melalui media (misalnya, udara, air, benda padat). (C2)
- 5.2 Mendemonstrasikan penerapan bunyi dalam dalam kehidupan sehari-hari. (C3)
 - 5.2.1 Melaksanakan percobaan sederhana untuk menunjukkan bagaimana bunyi dihasilkan dan merambat. (C3)
 - 5.2.2 Mengimplementasikan bagaimana bunyi digunakan dalam bidang musik dan seni (misalnya, alat musik). (C3)



TUJUAN E-MODUL

- **Tujuan E-Modul:**

Mengenalkan konsep IPAS melalui pendekatan etnosains yang mengintegrasikan kearifan lokal Jawa Timur sehingga pembelajaran menjadi kontekstual, bermakna, dan menumbuhkan karakter pelajar yang mencintai budaya serta lingkungan sekitar.

- **Manfaat:**

- Memahami konsep IPA secara ilmiah melalui kearifan lokal.
- Meningkatkan motivasi belajar dengan mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari siswa.
- Melestarikan budaya dan tradisi lokal Jawa Timur melalui pembelajaran IPAS.





PENDEKATAN ETNOSAINS

Sebelum memahami lebih dalam mengenai pendekatan etnosains dalam pembelajaran, apakah kamu tahu apa itu etnosains? Etnosains merupakan kegiatan menggabungkan antara ilmu pengetahuan modern dengan budaya tradisional masyarakat atau kearifan lokal. Etnosains dan sains memiliki peran penting dalam memperluas konsep sains dan sekaligus memberikan pemahaman mengenai budaya. Pengetahuan budaya seperti adat istiadat, rumah adat, ritual, produk lokal dan pemanfaatan alam merupakan salah satu bentuk sistem pendidikan etnosains.

Dengan mengintegrasikan materi pembelajaran dengan etnosains, diharapkan siswa dapat mengenal dan memahami kebudayaan di sekitar mereka serta mampu menjaga dan melestarikan nilai-nilai budaya tersebut agar tetap terjaga dan tidak tergeser oleh dampak globalisasi. Penerapan pembelajaran yang mengandung etnosains juga memberikan manfaat besar, karena dapat melatih siswa untuk mencari informasi, berpikir kritis dan analitis, serta bekerja sama dalam menyelesaikan masalah



BAB 1

TOPIK C: BUNYI DAN SIFATNYA



Pendahuluan

Indonesia memiliki kekayaan budaya yang sangat beragam. Salah satunya adalah alat musik tradisional yang tidak hanya menjadi sarana hiburan, tetapi juga dapat membantu kita memahami konsep ilmu pengetahuan, terutama bunyi. Jawa Timur memiliki kekayaan budaya yang meliputi berbagai alat musik tradisional yang unik dan khas. Alat musik ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai bagian dari upacara adat, pertunjukan seni, dan pelestarian budaya lokal. Dalam modul ini, kita akan belajar bagaimana bunyi bekerja dengan memahami alat musik

Alat Musik Tradisional Jawa Timur sebagai Media Etnosains

1 Gamelan



Gamelan dimainkan dengan berbagai cara yang berbeda, tergantung pada fungsi dan bentuk alat musiknya.

Alat Musik Tradisional Jawa Timur sebagai Media Etnosains

Berdasarkan teknik memainkannya, gamelan dibagi menjadi empat kelompok utama, yaitu:

- **Idiophone:** Instrumen yang dimainkan dengan cara dipukul atau ditabuh menggunakan tongkat atau stik kayu. Contoh gamelan yang termasuk kelompok ini adalah pencon (pecu) dan bilihan.
- **Aerophone:** Alat musik gamelan yang dimainkan dengan cara ditiup, seperti seruling atau suling.
- **Chordophone:** Instrumen gamelan yang dimainkan dengan cara digesek, biasanya menggunakan senar atau kawat, sehingga sering disebut alat musik gesek.
- **Membranophone:** Sesuai namanya, instrumen ini menggunakan membran, biasanya terbuat dari kulit hewan, dan dimainkan dengan cara dipukul atau ditabuh.

2 Saronen



Alat musik ini terbuat dari kayu jati dengan enam lubang yang tersusun berderet di bagian depan dan satu lubang di bagian belakang. Terdapat cincin kecil dari logam yang menghubungkan bagian bawah dan atas, yang atasnya terbuat dari daun siwalan. Bentuk alat musik ini menyerupai kerucut, dengan tambahan hiasan menyerupai kumis di pangkalnya yang terbuat dari tempurung kelapa.

Jawa Timur memang kaya akan berbagai jenis alat musik tradisional yang beragam. Namun, jika kita tidak berusaha untuk mengenal dan mencintai alat musik tradisional tersebut, maka secara perlahan-lahan kebudayaan tradisional Indonesia akan mengalami kepunahan.



BAB 1

TOPIK C: BUNYI DAN SIFATNYA



Tahukah kamu, apa itu bunyi?

Bunyi adalah energi berupa getaran frekuensi yang merambat sampai telinga. Bunyi membutuhkan media untuk merambat. Media tersebut dapat berupa benda padat, cair, atau gas. Karena bunyi memerlukan media untuk merambat, ruang hampa udara seperti luar angkasa tidak dapat menghasilkan atau menghantarkan bunyi.



Sumber Bunyi

Sumber bunyi adalah benda atau objek yang dapat menghasilkan getaran, sehingga menghasilkan bunyi yang bisa didengar oleh telinga manusia. Bunyi terjadi karena getaran (vibrasi) yang merambat melalui udara, air, atau benda padat.

Contoh sumber bunyi:

- Alat musik (kentongan, gamelan, gitar)



Gambar 3. Kentongan



Gambar 4. Gitar



Contoh sumber bunyi:

- Manusia (getaran pita suara saat berbicara atau bernyanyi)



Gambar 4. Orang Bernyanyi

- Hewan (suara anjing menggonggong, burung berkicau)



Gambar 5. Anjing Menggonggong



Gambar 6. Burung Berkicau

- Mesin dan kendaraan (sepeda motor, mobil, pesawat)



Gambar 7. Kendaraan

Contoh sumber bunyi:

- Alam (petir, gemuruh ombak, angin kencang)



Gambar 8. Petir



Gambar 9. Angin Kencang



Gambar 10. Ombak

SIFAT SIFAT BUNYI

1. Bunyi Merambat Melalui Media

Bunyi memerlukan media untuk merambat, bisa melalui zat padat, cair, maupun gas. Contohnya, suara telepon kaleng yang merambat melalui benang (zat padat) dan suara kendaraan yang terdengar di udara (zat gas).

2. Bunyi Dapat Dipantulkan

Sifat bunyi dapat dipantulkan terjadi ketika gelombang bunyi mengenai suatu permukaan benda dan dipantulkan kembali. Pemantulan ini umumnya terjadi pada permukaan benda yang keras, rapat, dan mengkilat seperti dinding, kayu, kaca, dan besi.



3. Bunyi dapat Dibiaskan

Bunyi dapat berubah arah ketika melewati medium dengan suhu berbeda, misalnya suara petir yang terdengar lebih jelas di malam hari karena pembiasan bunyi.

4. Bunyi Merambat ke Segala Arah (Difraksi)

Bunyi dapat menyebar ke segala arah sehingga kita dapat mendengar suara meskipun sumbernya tidak terlihat langsung, contohnya adalah bunyi gema yang terdengar di gedung bioskop atau gedung konser.

5. Bunyi Merupakan Gelombang Longitudinal

Gelombang bunyi memiliki arah rambatan yang sejajar dengan arah getarannya

6. Bunyi Dapat Mengalami Perpaduan

Ketika dua gelombang bunyi bertemu, mereka dapat saling memperkuat atau melemahkan satu sama lain.

FREKUENSI DAN AMPLITUDO

- Tinggi Rendah Bunyi (Frekuensi):

Bunyi yang dihasilkan oleh suatu benda bervariasi tergantung pada kecepatan getar benda tersebut. Semakin cepat benda bergetar, semakin tinggi bunyi yang dihasilkan. Contohnya adalah suara seruling dan kicauan burung.



• **Kuat Lemahnya Bunyi (Amplitudo):**
Kuat lemahnya bunyi ditentukan oleh amplitudo. Pada alat musik seperti drum, amplitudo getaran permukaan mempengaruhi volume suara yang dihasilkan. Semakin besar getaran, semakin keras suara yang dihasilkan.



Mari Mencari Tahu Bagaimana Bunyi Merambat!

Percobaan 1

a. Susun posisi di meja seperti yang ditunjukkan pada gambar disamping.

b. Ketuk benda dengan lembut di tengah meja.

c. Cobalah untuk mengganti posisi atau titik sumber suara (titik untuk mengetuk sendok).

d. Bandingkan perbedaan suara yang terdengar saat kepala diangkat dari meja.

e. Catat hasil pengamatan kalian di lembar kerja

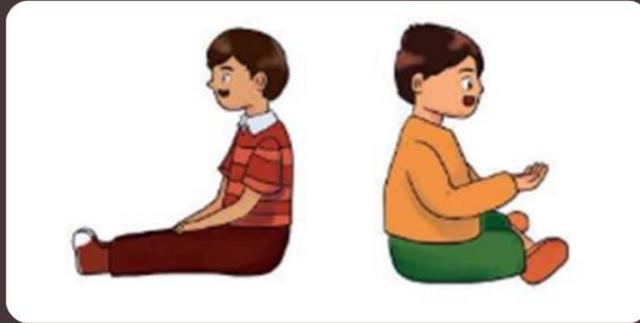
Ketuk benda seperti pensil, sendok dan sebagainya di meja

Tempelkan telinga di sisi meja yang berbeda-beda dan cobalah dengarkan suaranya



Percobaan 2

a. Susun posisi dengan teman kalian sehingga saling membelakangi.



b. Cobalah untuk berbicara satu sama lain. Apakah kalian bisa mendengar suara teman kalian?

c. Sekarang, cobalah salah satu dari kalian berdiri di luar kelas dan memanggil nama teman yang masih duduk. Apakah teman yang duduk masih bisa mendengar suara yang memanggil dari luar kelas?

d. Berdirilah di halaman sekolah. Suara apa saja yang kalian dengar? Dari mana kira-kira sumber suara tersebut?

e. Catat hasil pengamatan kalian di lembar kerja.

Percobaan 3

Alat dan Bahan

1. baskom berisi air;
2. botol minuman bekas yang sudah digunting bagian dasarnya;
3. gunting atau sendok.

Langkah Percobaan

1. Masukkan botol yang telah dipotong bagian dasarnya ke dalam baskom
2. Gunting juga dapat diganti dengan sendok. Ketukkan sendok di dasar baskom untuk menghasilkan suara.

Gunakan mulut botol sebagai tempat untuk mendengar

Ambil gunting dan buka tutup gunting di dalam air



3. Lepaskan telinga kalian dari mulut botol, lalu bandingkan suara yang terdengar.
4. Catat hasil pengamatan kalian di lembar kerja.
5. Selanjutnya, diskusikan pertanyaan di bawah ini secara berkelompok dan tuliskan jawabannya di buku tugas.
 - a. Apa saja media yang dapat merambatkan bunyi dari ketiga percobaan yang telah dilakukan?
 - b. Dari ketiga percobaan yang telah dilakukan, media mana yang kalian anggap paling efektif dalam merambatkan bunyi?
 - c. Dari percobaan 1 dan 2, ke arah mana saja kalian pikir bunyi bergerak?



Mari Refleksikan!

1. Apa yang kalian ketahui bunyi?
2. Bagaimana bunyi merambat melalui berbagai media, seperti udara, air, dan benda padat?
3. Mengapa kita dapat mendengar gema di tempat tertentu, tetapi tidak di tempat lain?
4. Apa saja contoh sumber bunyi yang umum dalam kehidupan sehari-hari?
5. Apa manfaat memahami alat musik tradisional dari sisi sains?





Mari Mencoba!

Cobalah untuk memainkan lagu di bawah ini menggunakan alat musik suling. Dengarkan melodi dan sesuaikan nada-nadanya dengan baik!

Rek Ayo Rek

120

4/4

C

Is Haryanto

Jawa Timur

	C												G
Rek	3	2	1	3	3	5	5	5	6	1	3	1	2
Jok	.	.	pi	kir	kon	po	do	g	ak	du	we	sa	ng
													0
Rek	2	1	7	2	2	5	5	5	6	1	2	6	1
Jok	.	.	pi	kir	ang	ger	po	do	ge	le	m	mla	ku
													0
Cak	3	5	6	3	3	1	1	5	6	1	3	1	2
Ma	.	.	ngan	ta	hu	jok	di	cam	pur	ngang	go	ti	mun
													0
Cak	2	1	7	2	2	5	5	5	6	1	2	6	1
Ma	.	.	lam	ming	gu	g	a	pik	di	go	wo	ngla	mun
													0
	C7												C
Nga	0	1	3	5	6	6	6	6	6	5	6	3	5
lor	.	.	ngi	dul	li	wat	to	ko	ngum	bah	mo	to	0
													0
	C7												G
Ma	0	1	3	5	6	6	6	6	6	6	3	5	2
si	.	.	o	mung	nyeng	gal	nyeng	gol	a	ti	le	go	0
													0
													Am
So	0	2	1	2	3	3	3	3	2	1	2	6	0
po	.	.	nger	ti	na	sib	a	wak	la	gi	mu	jur	0
													0
													C
Ke	0	6	1	2	3	3	3	3	2	1	3	2	1
nal	.	.	a	nak	e	sing	do	dol	ru	jak	ci	ngur	0
													0



RANGKUMAN

Bunyi adalah energi berupa getaran frekuensi yang merambat sampai telinga. Bunyi dihasilkan oleh getaran suatu objek dan memiliki sifat-sifat penting, seperti frekuensi, amplitudo, dan kecepatan. Frekuensi menentukan tinggi rendahnya nada, sementara amplitudo mempengaruhi volume suara. Bunyi merambat lebih cepat di media padat dibandingkan dengan udara karena partikel-partikel dalam benda padat lebih rapat. Selain itu, bunyi dapat dipantulkan, diserap, atau dibiaskan oleh berbagai objek, yang mempengaruhi cara kita mendengar suara di lingkungan kita.





GLOSARIUM

- **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)
- **Gelombang bunyi:** gelombang yang merambat melalui medium tertentu
- **Difraksi:** fenomena ketika gelombang bunyi atau cahaya melewati celah dan menyebar



REFERENSI

- Amalia, F., Anggayudha, R. A., & Aldilla, K. (2021a). Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Amalia, F., Anggayudha, R. A., & Aldilla, K. (2021b). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD kelas V. In Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Buku Siswa.
- Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Timur. (2020). Ensiklopedia Budaya Jawa Timur.
- Gramedia.com. (2024). Mengenal Sifat Bunyi: Pengertian, Jenis, dan Manfaatnya. <https://www.gramedia.com/literasi/sifat-bunyi>
- Pristiangga. (2019). Mengenal Berbagai Macam Alat Musik Jawa Timur. 13. <http://digilib.isi.ac.id/5466/1/Mengenal-Berbagai-Macam-Alat-Musik-Jawa-Timur>.
- Suyanto, E., & Widodo, S. (2020). Etnosains dalam Pembelajaran IPA. Yogyakarta: Deepublish.
- Sadiman, A. S. (2019). Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Wardani. (2024). Etnosains dalam Pembelajaran IPA SD di Budaya Banyuwangi.



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Bunyi dan Sifatnya

Kelompok : _____

Kelas : _____

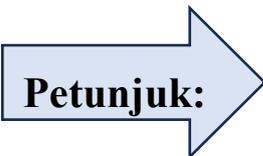


Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

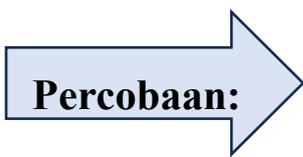
Nilai

--



Petunjuk:

1. Bacalah materi tentang bunyi dan sifat-sifatnya.
2. Diskusikan bersama kelompok kalian.
3. Jawab pertanyaan di bawah ini.



Percobaan:

Alat dan Bahan:

- a. Gelas berisi air
- b. Sendok
- c. Kertas

Langkah-Langkah:

- a. Ketuk gelas dengan sendok dan dengarkan bunyi yang dihasilkan.
- b. Isi gelas dengan lebih banyak air, kemudian ketuk lagi. Apakah bunyinya berbeda?

Pertanyaan:

- a. Apa yang kamu amati tentang bunyi yang dihasilkan?
- b. Mengapa bunyi bisa berbeda?

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SD Negeri 2 Tambakrigadung

Alokasi Waktu : 30 menit

Fase/Kelas : C/5

Jumlah Soal : 10 soal uraian

Mata Pelajaran : IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

Nama Penyusun : Shafira Cahyaning Putri

Tujuan Pembelajaran	Indikator Literasi Sains	ATP	Bentuk Soal	Soal
1. Mengidentifikasi konsep-konsep bunyi. (C1)	Menjelaskan fenomena sains	1. Menyimpulkan pengertian bunyi. (C2)	Uraian	1. Apa yang dimaksud dengan bunyi?
2. Membedakan sifat-sifat bunyi. (C2)		2. Menjelaskan bagaimana bunyi dapat dihasilkan. (C2)		2. Sifat bunyi yang dapat dipengaruhi oleh medium adalah?
3. Menentukan media yang digunakan untuk merambatkan bunyi, seperti	Menggunakan bukti ilmiah	1. Mencontohkan sifat-sifat bunyi, seperti merambat ke segala arah. (C2)	Uraian	3. Sebutkan benda di sekitarmu yang merupakan sumber bunyi!
		2. Mencontohkan sifat-sifat bunyi yang dapat dipantulkan. (C2)		4. Ketika sebuah drum dipukul, bunyi yang dihasilkan berasal dari?

Tujuan Pembelajaran	Indikator Literasi Sains	ATP	Bentuk Soal	Soal
udara, air, dan padat. (C3)		3. Mencontohkan sifat-sifat bunyi, seperti tinggi-rendah, keras-lunak, dan jarak. (C2)		
	Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah	Menganalisis media perambatan bunyi. (C4)	Uraian	5. Bunyi yang memiliki frekuensi tinggi biasanya terdengar lebih? 6. Apa yang terjadi pada bunyi ketika jarak sumber bunyi semakin jauh?
	Memahami fenomena	Membandingkan perbedaan antara media yang berbeda dalam merambatkan bunyi. (C5)	Uraian	7. Jika dua alat musik dengan nada yang sama dimainkan

Tujuan Pembelajaran	Indikator Literasi Sains	ATP	Bentuk Soal	Soal
				<p>bersamaan, hasil bunyi yang dihasilkan adalah?</p> <p>8. Mengapa suara di dalam air terdengar lebih cepat dibandingkan di udara?</p>
	Memecahkan masalah	Memecahkan masalah terkait bunyi dan sifat-sifatnya. (C4)	Uraian	<p>9. Bunyi dapat merambat melalui berbagai media. Media apakah yang dapat merambatkan bunyi paling cepat?</p> <p>10. Ketika kita mendengarkan musik dengan volume tinggi, apa yang mungkin terjadi pada pendengaran kita?</p>



Lamongan, 20 Maret 2025

Guru Kelas

Shafira Cahyaning Putri

NIM. 2104010136

Tes Hasil Belajar

THB

Bunyi dan Sifatnya

Nama : _____
Kelas : _____



TES LITERASI SAINS SISWA

Nama :

Kelas :

Nilai :

Bacalah setiap soal dengan seksama dan pilih jawaban yang paling tepat !

1. Ketika kamu menutup telingamu saat berada di dekat jalan raya yang ramai, kamu masih bisa mendengar suara kendaraan. Mengapa hal ini bisa terjadi?
2. Ali memukul gong dan mendengarkan bunyinya. Ia melihat bahwa gong bergetar saat dipukul. Apa hubungan antara getaran dan bunyi?
3. Mengapa kita bisa mendengar suara orang berbicara di ruang tertutup lebih jelas dibandingkan di lapangan terbuka?
4. Bagaimana cara kerja telepon kaleng yang dibuat dari dua kaleng dan seutas benang?
5. Siti melakukan percobaan dengan tiga benda: kayu, logam, dan plastik. Ia memukul semua benda dan mendengarkan bunyinya. Logam menghasilkan bunyi paling nyaring. Apa yang bisa disimpulkan dari percobaan Siti?
6. Berikut adalah hasil pengamatan Farhan saat menabuh drum :
 - Semakin kuat ditabuh, bunyi semakin keras.
 - Semakin pelan ditabuh, bunyi semakin lemah.Apa kesimpulan yang bisa diambil Farhan?
7. Bagaimana cara sederhana untuk membuktikan bahwa bunyi memerlukan medium untuk merambat?
8. Rina ingin mengetahui apakah panjang karet mempengaruhi nada bunyi yang dihasilkan. Bagaimana sebaiknya ia melakukan percobaan?
9. Dina ingin membuat ruangan belajarnya lebih tenang agar bisa fokus. Berdasarkan sifat bunyi, bahan apa yang sebaiknya digunakan untuk melapisi dinding ruangan?
10. Sekolah akan membangun ruang musik. Menurutmu, apakah lebih baik menggunakan dinding dari kaca atau kayu? Jelaskan alasanmu!

KUNCI JAWABAN

1. Karena bunyi merambat melalui benda padat seperti tulang dan kulit kepala ke telinga bagian dalam, sehingga kita tetap bisa mendengar meskipun telinga ditutup
2. Getaran adalah sumber bunyi. Ketika gong dipukul, terjadi getaran yang menghasilkan gelombang bunyi yang bisa didengar oleh telinga.
3. Karena di ruang tertutup bunyi dipantulkan oleh dinding, sehingga suara terdengar lebih jelas. Di ruang terbuka, bunyi menyebar ke segala arah dan tidak dipantulkan kembali.
4. Suara masuk ke kaleng sebagai getaran. Getaran ini merambat melalui benang tegang ke kaleng lainnya, kemudian diterjemahkan kembali menjadi bunyi oleh kaleng penerima.
5. Logam merupakan penghantar bunyi yang lebih baik dibandingkan kayu dan plastik karena struktur partikel logam lebih rapat, sehingga getaran bunyi merambat lebih cepat dan kuat.
6. Kuat atau lemahnya bunyi tergantung pada kekuatan getaran. Semakin kuat getaran, semakin keras bunyinya.
7. Dengan membunyikan alarm kecil dalam wadah kedap udara (misalnya toples yang tertutup rapat). Saat udara dikeluarkan, bunyi semakin tidak terdengar, karena tidak ada medium (udara) untuk merambatkan bunyi.
8. Rina bisa meregangkan karet dengan panjang yang berbeda -beda lalu memetikinya. Ia harus memastikan semua karet berasal dari jenis yang sama dan menggunakan cara yang sama saat memetik. Lalu, ia catat perbedaan bunyi (nada) yang terdengar.
9. Bahan yang menyerap bunyi, seperti busa, karpet, atau tirai tebal. Bahan ini dapat meredam suara agar tidak memantul dan ruangan menjadi lebih tenang.
10. Lebih baik menggunakan kayu karena kayu dapat meredam bunyi dengan lebih baik dibandingkan kaca, sehingga tidak menimbulkan gema yang berlebihan di ruang musik.

PEDOMAN PENSKORAN PENILAIAN

TES KEMAMPUAN LITERASI SAINS

No.	Kunci jawaban	Skor
1.	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa dapat menuliskan definisi bunyi dan media perambatannya dengan jelas dan tepat.	3
	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa menuliskan definisi bunyi dan media perambatannya dengan tidak lengkap.	2
	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah.	1
2.	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa dapat menyebutkan sifat bunyi yang dapat dipengaruhi oleh medium dengan jelas dan tepat.	3
	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa menyebutkan sifat bunyi yang dapat dipengaruhi oleh medium tetapi tidak relevan.	2
	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah.	1
3.	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa dapat menyebutkan beberapa contoh dengan tepat.	3
	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa menyebutkan satu contoh yang relevan.	2
	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah.	1
4.	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa dapat menjelaskan bahwa bunyi berasal dari getaran permukaan drum.	3
	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa menjawab dengan kurang tepat.	2
	<ul style="list-style-type: none">Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah.	1

No.	Kunci jawaban	Skor
5.	• Jika siswa menjawab dengan benar, misalnya “tajam” atau “tinggi”.	3
	• Jika siswa menjawab dengan kurang tepat.	2
	• Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah.	1
6.	• Jika siswa dapat menjelaskan bahwa bunyi akan lebih lemah atau lebih pelan.	3
	• Jika siswa menyebutkan efek/akibat dengan kurang tepat.	2
	• Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah.	1
7.	• Jika siswa dapat menjawab dengan benar, misalnya “suara lebih keras”.	3
	• Jika siswa menjawab dengan kurang tepat.	2
	• Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah.	1
8.	• Jika siswa dapat menjelaskan dengan benar tentang kepadatan dan elastisitas air.	3
	• Jika siswa hanya menyebutkan salah satu faktor.	2
	• Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah.	1
9.	• Jika siswa dapat menjawab dengan benar, misalnya “padat” atau “logam”.	3
	• Jika siswa menjawab dengan media yang kurang tepat.	2
	• Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah.	1

No.	Kunci jawaban	Skor
10.	<ul style="list-style-type: none"> Jika siswa dapat menjawab dengan benar, misalnya “kerusakan pendengaran secara permanen”. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Jika siswa dapat menyebutkan efek/akibat tetapi kurang tepat. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Jika siswa tidak menjawab atau jawaban salah. 	1

Penskoran:

$$\frac{\Sigma \text{Maksimal}}{\Sigma \text{Total}} \times 100 = \text{skor akhir}$$

A. Instrumen Penilaian Literasi Sains

Indikator literasi sains:

1. Menjelaskan fenomena sains
2. Menggunakan bukti ilmiah
3. Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah
4. Memahami fenomena
5. Memecahkan masalah

Indikator Literasi Sains	Skor
<ul style="list-style-type: none"> Jika mencakup semua indikator (menjelaskan fenomena sains, menggunakan bukti ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, memahami fenomena, dan memecahkan masalah) dengan baik. 	5
<ul style="list-style-type: none"> Jika mencakup empat indikator dengan baik, sedangkan tiga lainnya kurang baik. 	4

Indikator Literasi Sains	Skor
<ul style="list-style-type: none"> • Jika mencakup tiga indikator dengan baik, sedangkan dua lainnya kurang baik. 	3
<ul style="list-style-type: none"> • Jika mencakup dua indikator dengan baik, sedangkan tiga lainnya kurang baik. 	2
<ul style="list-style-type: none"> • Jika hanya mencakup satu indikator dengan baik, sedangkan empat lainnya kurang baik. 	1

B. Kriteria Penilaian Literasi Sains Siswa

Kategori	Interval
Sangat Tinggi	86-100
Tinggi	76-86
Sedang	60-75
Rendah	55-59
Sangat Rendah	≤ 54

ASESMEN

A. Asesmen Diagnostik

1. Non Kognitif

Pertanyaan mengenai aktivitas siswa:

- a. Apa kabar kalian hari ini?
- b. Apakah hari ini semuanya hadir?
- c. Apakah semuanya sehat?
- d. Apakah tadi malam sudah belajar?
- e. Apakah kalian bersemangat hari ini?

Rubrik Penilaian

Petunjuk:

Lembar ini diisi oleh guru untuk menilai non kognitif peserta didik. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor sesuai non kognitif yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 : Sangat baik, apabila menjawab sesuai pertanyaan
- 3 : Baik, apabila menjawab pertanyaan dan kadang-kadang tidak sesuai
- 2 : Cukup Baik, apabila kadang-kadang sesuai dan sering tidak sesuai pertanyaan
- 1 : Kurang Baik, apabila tidak pernah menjawab sesuai pertanyaan atau tidak menjawab sama sekali.

No.	Nama Peserta Didik	Aspek Pengamatan				
		Mampu menjawab sesuai dengan pertanyaan kunci mengenai aktivitas peserta didik				
		Skor				Tindak lanjut
		4	3	2	1	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Petunjuk Penskoran:

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai dengan 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{Skor Akhir}$$

2. Kognitif

Pertanyaan awal pembelajaran:

- a. Apa yang kalian ketahui tentang bunyi?
- b. Sebutkan sifat-sifat bunyi yang kalian ketahui!

Rubrik Penilaian

Petunjuk:

Lembar ini diisi oleh guru untuk menilai kognitif peserta didik. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor sesuai kognitif yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

- 3 : Paham Seluruhnya, apabila dapat menjawab semua pertanyaan
 2 : Paham Sebagian, apabila dapat menjawab pertanyaan, namun tidak semua
 1 : Tidak Paham, apabila tidak menjawab pertanyaan

No.	Nama peserta didik	Aspek pengamatan			
		Mampu menjawab pertanyaan yang diajukan			
		Skor			Tindak lanjut
		3	2	1	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Petunjuk Penskoran:

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 3

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 3 = \text{Skor Akhir}$$

B. Asesmen Formatif dan Sumatif

1. Penilaian proses

Rubrik Penilaian

Petunjuk:

Lembar ini diisi oleh guru untuk menilai proses peserta didik. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor sesuai penilaian proses yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 : Sangat Baik, apabila dapat menjelaskan pengertian bunyi serta sifat-sifat bunyi dengan tepat
- 3 : Baik, apabila dapat menjelaskan pengertian bunyi dan menyebutkan sifat-sifat bunyi dengan kurang tepat
- 2 : Cukup Baik, apabila menjelaskan pengertian bunyi dan menyebutkan sifat-sifat bunyi lebih dari satu
- 1 : Kurang Baik, apabila menjelaskan pengertian namun tidak dapat menyebutkan sifat-sifat bunyi

No.	Nama Peserta Didik	Aspek Pengamatan				
		Mampu menjelaskan pengertian dan sifat-sifat bunyi				
		Skor				Tindak lanjut
		4	3	2	1	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Petunjuk Penskoran:

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 4 = \text{Skor Akhir}$$

2. Observasi Sikap Keterampilan dan Pengetahuan

a. Sikap keterampilan

Rubrik Penilaian

Petunjuk:

Lembar ini diisi oleh guru untuk menilai sikap keterampilan peserta didik. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor sesuai sikap keterampilan yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 : Sangat Baik, apabila sangat taat pada peraturan ketika pembelajaran berlangsung
- 3 : Baik, apabila dapat taat pada peraturan ketika pembelajaran
- 2 : Cukup Baik, apabila cukup taat pada peraturan ketika pembelajaran
- 1 : Kurang Baik, apabila tidak taat pada peraturan ketika pembelajaran.

No.	Nama Peserta Didik	Aspek Pengamatan				
		Mampu bersikap disiplin dalam mengikuti kegiatan pembelajaran				
		Skor				Tindak lanjut
		4	3	2	1	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Petunjuk Penskoran:

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 4 = \text{Skor Akhir}$$

b. Keaktifan siswa

Rubrik Penilaian

Petunjuk:

Lembar ini diisi oleh guru untuk menilai sikap keterampilan peserta didik. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor sesuai sikap keterampilan yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 : Sangat Baik, apabila sangat aktif dalam kegiatan pembelajaran
- 3 : Baik, apabila aktif dalam kegiatan pembelajaran
- 2 : Cukup Baik, apabila cukup aktif dalam kegiatan pembelajaran
- 1 : Kurang Baik, apabila tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran.

No.	Nama Peserta Didik	Aspek Pengamatan				
		Mampu aktif bertanya dan menjawab dalam kegiatan pembelajaran				
		Skor				Tindak lanjut
		4	3	2	1	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Petunjuk Penskoran:

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 4 = \text{Skor Akhir}$$



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

A. Petunjuk Pengisian

- Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

- Pemberian respons pada instrumen penilaian ini dengan cara melingkari angka yang sesuai dengan indikator yang tertera pada setiap barisnya.

B. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Skor			
Kurikulum					
1.	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP)	1	2	3	④
2.	Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran (TP)	1	2	3	④
Materi					
3.	Kebenaran konsep materi yang disajikan	1	2	3	④
4.	Keruntutan konsep materi yang disajikan	1	2	3	④
5.	Kelengkapan konsep materi yang disajikan	1	2	3	④
6.	Kedalaman konsep materi yang disajikan	1	2	3	④
7.	Kesesuaian konsep materi yang disajikan	1	2	3	④
8.	Materi mudah dipahami	1	2	3	④
Tata Bahasa					
9.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah kebahasaan	1	2	3	④
10.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa	1	2	③	4

C. Komentar

.....

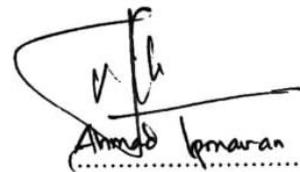
.....

.....

.....

Lamongan, 27 Mei 2025

Validator 1


Ahmad Imawan Klarina



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

A. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

2. Pemberian respons pada instrumen penilaian ini dengan cara melingkari angka yang sesuai dengan indikator yang tertera pada setiap barisnya.

B. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Skor			
Kurikulum					
1.	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP)	1	2	3	4
2.	Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran (TP)	1	2	3	4
Materi					
3.	Kebenaran konsep materi yang disajikan	1	2	3	4
4.	Keruntutan konsep materi yang disajikan	1	2	3	4
5.	Kelengkapan konsep materi yang disajikan	1	2	3	4
6.	Kedalaman konsep materi yang disajikan	1	2	3	4
7.	Kesesuaian konsep materi yang disajikan	1	2	3	4
8.	Materi mudah dipahami	1	2	3	4
Tata Bahasa					
9.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah kebahasaan	1	2	3	4
10.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa	1	2	3	4

C. Komentor

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

Lamongan, 27 Mei 2025 .

Validator 2



.....
(Oki Zuhri, M.Pd.)





LEMBAR VALIDASI E-MODUL BERBASIS ETNOSAINS

OLEH AHLI DESAIN

A. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

2. Pemberian respons pada instrumen penilaian ini dengan cara melingkari angka yang sesuai dengan indikator yang tertera pada setiap barisnya.

B. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1.	Desain tampilan yang disajikan sesuai dengan karakteristik pengguna	1	2	3	4
2.	Desain tampilan menarik pengguna	1	2	3	4
3.	Tata letak visual E-Modul terstruktur dengan baik	1	2	3	4
4.	Penggunaan warna dan gambar mendukung pemahaman materi	1	2	3	4
5.	Jenis <i>font</i> yang digunakan tidak membingungkan pengguna untuk memahami informasi materi	1	2	3	4
6.	Urutan penyajian materi logis dan sistematis.	1	2	3	4
7.	Desain E-Modul mengintegrasikan unsur etnosains secara relevan dan bermakna	1	2	3	4
8.	E-Modul ini mudah diakses dan digunakan oleh siswa	1	2	3	4
9.	E-Modul dapat dipakai di berbagai perangkat	1	2	3	4

10.	Aktivitas dalam E-Modul mendorong eksplorasi dan pemahaman lebih dalam	1	2	3	④
-----	--	---	---	---	---

C. Komentar

.....

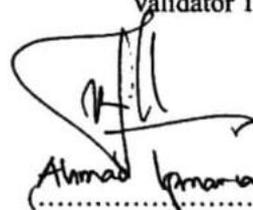
.....

.....

.....

Lamongan, 27 Mei 2025

Validator 1


Ahmad (Pranawan Kharim)



Lampiran 7. E-Modul IPAS Berbasis Etnosains

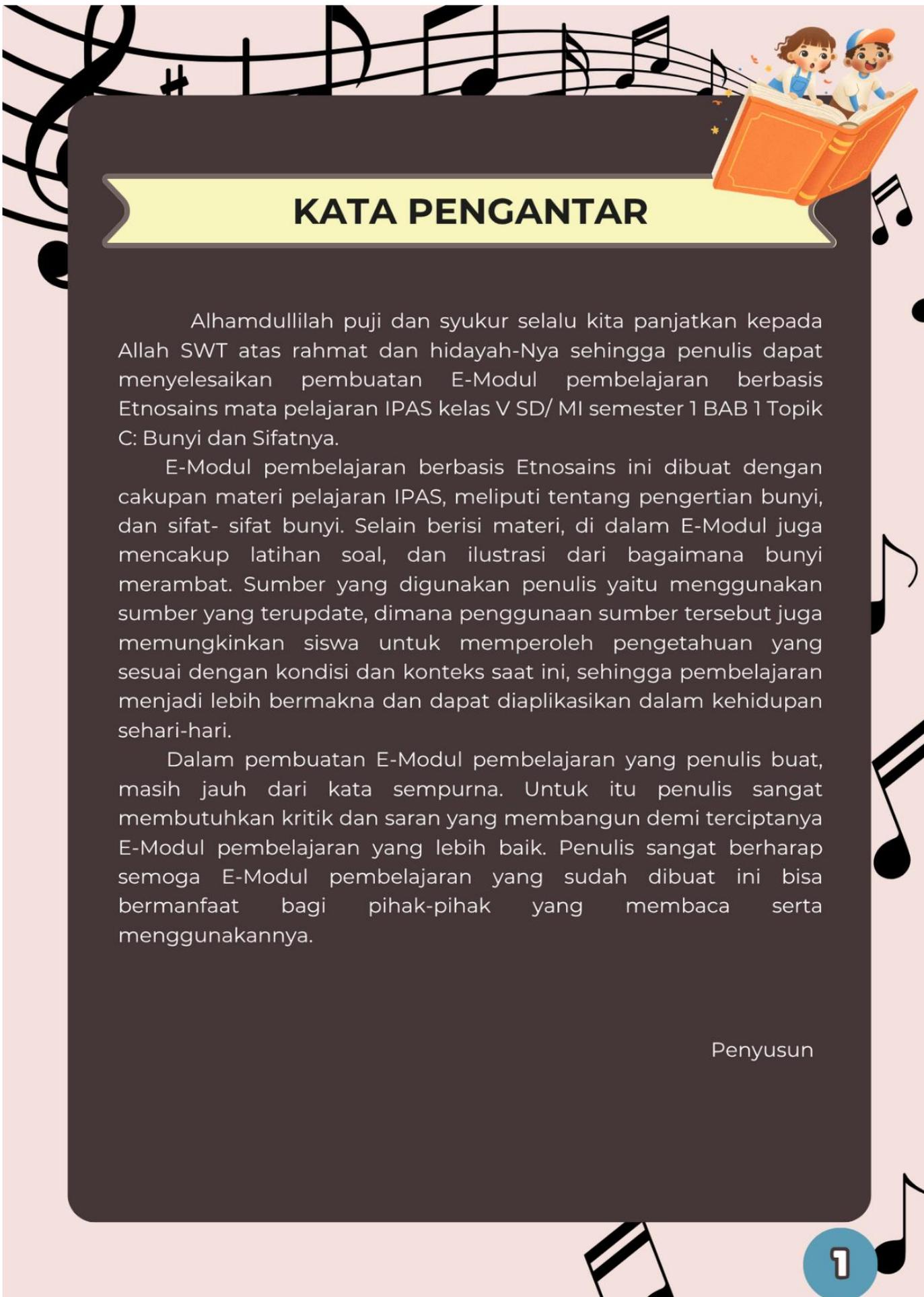
BAHAN AJAR

ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS)

BAB 1 TOPIK C: BUNYI DAN SIFATNYA

Disusun oleh :
Shafira Cahyaning Putri
NIM. 2104010136





KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur selalu kita panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan E-Modul pembelajaran berbasis Etnosains mata pelajaran IPAS kelas V SD/ MI semester 1 BAB 1 Topik C: Bunyi dan Sifatnya.

E-Modul pembelajaran berbasis Etnosains ini dibuat dengan cakupan materi pelajaran IPAS, meliputi tentang pengertian bunyi, dan sifat- sifat bunyi. Selain berisi materi, di dalam E-Modul juga mencakup latihan soal, dan ilustrasi dari bagaimana bunyi merambat. Sumber yang digunakan penulis yaitu menggunakan sumber yang terupdate, dimana penggunaan sumber tersebut juga memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan yang sesuai dengan kondisi dan konteks saat ini, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembuatan E-Modul pembelajaran yang penulis buat, masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang membangun demi terciptanya E-Modul pembelajaran yang lebih baik. Penulis sangat berharap semoga E-Modul pembelajaran yang sudah dibuat ini bisa bermanfaat bagi pihak-pihak yang membaca serta menggunakannya.

Penyusun



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Daftar Isi	2
Peta Konsep	3
Capaian Pembelajaran	4
Tujuan Pembelajaran	4
Tujuan E-Modul	5
Pendekatan Etnosains	6
Materi	7
Rangkuman	17
Glosarium	18
Referensi	19



PETA KONSEP BUNYI DAN SIFATNYA

Bunyi

Definisi

Getaran yang merambat melalui media.

Sifat-sifat Bunyi

- Merambat melalui media
- Dapat dipantulkan
- Dapat dibiaskan
- Difraksi
- Gelombang longitudinal
- Dapat dipadukan

Media

Perambatan

Bunyi

- Gas
- Cair
- Padat

Sumber Bunyi

- Alat musik
- Manusia
- Hewan
- Mesin dan kendaraan
- Alam



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik memahami konsep gelombang bunyi, serta mendemonstrasikan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 5.1 Mengidentifikasi konsep gelombang bunyi. (C1)
 - 5.1.1 Menjelaskan hubungan antara getaran dan bunyi. (C2)
 - 5.1.2 Menjabarkan bagaimana bunyi dapat dihasilkan. (C2)
 - 5.1.3 Menjelaskan bagaimana bunyi merambat melalui media (misalnya, udara, air, benda padat). (C2)
- 5.2 Mendemonstrasikan penerapan bunyi dalam dalam kehidupan sehari-hari. (C3)
 - 5.2.1 Melaksanakan percobaan sederhana untuk menunjukkan bagaimana bunyi dihasilkan dan merambat. (C3)
 - 5.2.2 Mengimplementasikan bagaimana bunyi digunakan dalam bidang musik dan seni (misalnya, alat musik). (C3)



TUJUAN E-MODUL

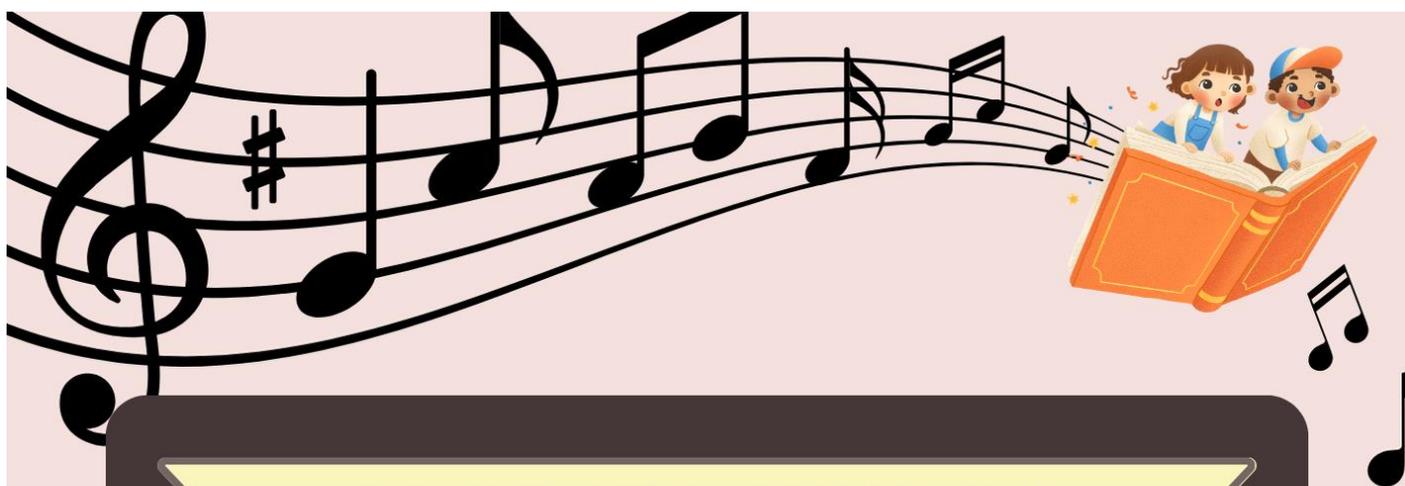
- **Tujuan E-Modul:**

Mengenalkan konsep IPAS melalui pendekatan etnosains yang mengintegrasikan kearifan lokal Jawa Timur sehingga pembelajaran menjadi kontekstual, bermakna, dan menumbuhkan karakter pelajar yang mencintai budaya serta lingkungan sekitar.

- **Manfaat:**

- Memahami konsep IPA secara ilmiah melalui kearifan lokal.
- Meningkatkan motivasi belajar dengan mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari siswa.
- Melestarikan budaya dan tradisi lokal Jawa Timur melalui pembelajaran IPAS.





PENDEKATAN ETNOSAINS

Sebelum memahami lebih dalam mengenai pendekatan etnosains dalam pembelajaran, apakah kamu tahu apa itu etnosains? Etnosains merupakan kegiatan menggabungkan antara ilmu pengetahuan modern dengan budaya tradisional masyarakat atau kearifan lokal. Etnosains dan sains memiliki peran penting dalam memperluas konsep sains dan sekaligus memberikan pemahaman mengenai budaya. Pengetahuan budaya seperti adat istiadat, rumah adat, ritual, produk lokal dan pemanfaatan alam merupakan salah satu bentuk sistem pendidikan etnosains.

Dengan mengintegrasikan materi pembelajaran dengan etnosains, diharapkan siswa dapat mengenal dan memahami kebudayaan di sekitar mereka serta mampu menjaga dan melestarikan nilai-nilai budaya tersebut agar tetap terjaga dan tidak tergeser oleh dampak globalisasi. Penerapan pembelajaran yang mengandung etnosains juga memberikan manfaat besar, karena dapat melatih siswa untuk mencari informasi, berpikir kritis dan analitis, serta bekerja sama dalam menyelesaikan masalah





BAB 1

TOPIK C: BUNYI DAN SIFATNYA



Pendahuluan

Indonesia memiliki kekayaan budaya yang sangat beragam. Salah satunya adalah alat musik tradisional yang tidak hanya menjadi sarana hiburan, tetapi juga dapat membantu kita memahami konsep ilmu pengetahuan, terutama bunyi. Jawa Timur memiliki kekayaan budaya yang meliputi berbagai alat musik tradisional yang unik dan khas. Alat musik ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai bagian dari upacara adat, pertunjukan seni, dan pelestarian budaya lokal. Dalam modul ini, kita akan belajar bagaimana bunyi bekerja dengan memahami alat musik.



Alat Musik Tradisional Jawa Timur sebagai Media Etnosains

1 Gamelan



Gamelan dimainkan dengan berbagai cara yang berbeda, tergantung pada fungsi dan bentuk alat musiknya.

Alat Musik Tradisional Jawa Timur sebagai Media Etnosains

Berdasarkan teknik memainkannya, gamelan dibagi menjadi empat kelompok utama, yaitu:

- **Idiophone:** Instrumen yang dimainkan dengan cara dipukul atau ditabuh menggunakan tongkat atau stik kayu. Contoh gamelan yang termasuk kelompok ini adalah pencon (pecu) dan bilihan.
- **Aerophone:** Alat musik gamelan yang dimainkan dengan cara ditiup, seperti seruling atau suling.
- **Chordophone:** Instrumen gamelan yang dimainkan dengan cara digesek, biasanya menggunakan senar atau kawat, sehingga sering disebut alat musik gesek.
- **Membranophone:** Sesuai namanya, instrumen ini menggunakan membran, biasanya terbuat dari kulit hewan, dan dimainkan dengan cara dipukul atau ditabuh.

2 Saronen



Alat musik ini terbuat dari kayu jati dengan enam lubang yang tersusun berderet di bagian depan dan satu lubang di bagian belakang. Terdapat cincin kecil dari logam yang menghubungkan bagian bawah dan atas, yang atasnya terbuat dari daun siwalan. Bentuk alat musik ini menyerupai kerucut, dengan tambahan hiasan menyerupai kumis di pangkalnya yang terbuat dari tempurung kelapa.

Jawa Timur memang kaya akan berbagai jenis alat musik tradisional yang beragam. Namun, jika kita tidak berusaha untuk mengenal dan mencintai alat musik tradisional tersebut, maka secara perlahan-lahan kebudayaan tradisional Indonesia akan mengalami kepunahan.

BAB 1

TOPIK C: BUNYI DAN SIFATNYA



Tahukah kamu, apa itu bunyi?

Bunyi adalah energi berupa getaran frekuensi yang merambat sampai telinga. Bunyi membutuhkan media untuk merambat. Media tersebut dapat berupa benda padat, cair, atau gas. Karena bunyi memerlukan media untuk merambat, ruang hampa udara seperti luar angkasa tidak dapat menghasilkan atau menghantarkan bunyi.



Sumber Bunyi

Sumber bunyi adalah benda atau objek yang dapat menghasilkan getaran, sehingga menghasilkan bunyi yang bisa didengar oleh telinga manusia. Bunyi terjadi karena getaran (vibrasi) yang merambat melalui udara, air, atau benda padat.

Contoh sumber bunyi:

- Alat musik (kentongan, gamelan, gitar)



Gambar 3. Kentongan



Gambar 4. Gitar

Contoh sumber bunyi:

- Manusia (getaran pita suara saat berbicara atau bernyanyi)



Gambar 4. Orang Bernyanyi

- Hewan (suara anjing menggonggong, burung berkicau)



Gambar 5. Anjing Menggonggong



Gambar 6. Burung Berkicau

- Mesin dan kendaraan (sepeda motor, mobil, pesawat)



Gambar 7. Kendaraan

Contoh sumber bunyi:

- Alam (petir, gemuruh ombak, angin kencang)



Gambar 8. Petir



Gambar 9. Angin Kencang



Gambar 10. Ombak

SIFAT SIFAT BUNYI

1. Bunyi Merambat Melalui Media

Bunyi memerlukan media untuk merambat, bisa melalui zat padat, cair, maupun gas. Contohnya, suara telepon kaleng yang merambat melalui benang (zat padat) dan suara kendaraan yang terdengar di udara (zat gas).

2. Bunyi Dapat Dipantulkan

Sifat bunyi dapat dipantulkan terjadi ketika gelombang bunyi mengenai suatu permukaan benda dan dipantulkan kembali. Pemantulan ini umumnya terjadi pada permukaan benda yang keras, rapat, dan mengkilat seperti dinding, kayu, kaca, dan besi.

3. Bunyi dapat Dibiaskan

Bunyi dapat berubah arah ketika melewati medium dengan suhu berbeda, misalnya suara petir yang terdengar lebih jelas di malam hari karena pembiasan bunyi.

4. Bunyi Merambat ke Segala Arah (Difraksi)

Bunyi dapat menyebar ke segala arah sehingga kita dapat mendengar suara meskipun sumbernya tidak terlihat langsung, contohnya adalah bunyi gema yang terdengar di gedung bioskop atau gedung konser.

5. Bunyi Merupakan Gelombang Longitudinal

Gelombang bunyi memiliki arah rambatan yang sejajar dengan arah getarannya

6. Bunyi Dapat Mengalami Perpaduan

Ketika dua gelombang bunyi bertemu, mereka dapat saling memperkuat atau melemahkan satu sama lain.

FREKUENSI DAN AMPLITUDO

- Tinggi Rendah Bunyi (Frekuensi):

Bunyi yang dihasilkan oleh suatu benda bervariasi tergantung pada kecepatan getar benda tersebut. Semakin cepat benda bergetar, semakin tinggi bunyi yang dihasilkan. Contohnya adalah suara seruling dan kicauan burung.



- **Kuat Lemahnya Bunyi (Amplitudo):**
Kuat lemahnya bunyi ditentukan oleh amplitudo. Pada alat musik seperti drum, amplitudo getaran permukaan mempengaruhi volume suara yang dihasilkan. Semakin besar getaran, semakin keras suara yang dihasilkan.



Mari Mencari Tahu Bagaimana Bunyi Merambat!

Percobaan 1

a. Susun posisi di meja seperti yang ditunjukkan pada gambar disamping.

b. Ketuk benda dengan lembut di tengah meja.

c. Cobalah untuk mengganti posisi atau titik sumber suara (titik untuk mengetuk sendok).

d. Bandingkan perbedaan suara yang terdengar saat kepala diangkat dari meja.

e. Catat hasil pengamatan kalian di lembar kerja

Ketuk benda seperti pensil, sendok dan sebagainya di meja

Tempelkan telinga di sisi meja yang berbeda-beda dan cobalah dengarkan suaranya



Percobaan 2

a. Susun posisi dengan teman kalian sehingga saling membelakangi.



b. Cobalah untuk berbicara satu sama lain. Apakah kalian bisa mendengar suara teman kalian?

c. Sekarang, cobalah salah satu dari kalian berdiri di luar kelas dan memanggil nama teman yang masih duduk. Apakah teman yang duduk masih bisa mendengar suara yang memanggil dari luar kelas?

d. Berdirilah di halaman sekolah. Suara apa saja yang kalian dengar? Dari mana kira-kira sumber suara tersebut?

e. Catat hasil pengamatan kalian di lembar kerja.

Percobaan 3

Alat dan Bahan

1. baskom berisi air;
2. botol minuman bekas yang sudah digunting bagian dasarnya;
3. gunting atau sendok.

Langkah Percobaan

1. Masukkan botol yang telah dipotong bagian dasarnya ke dalam baskom
2. Gunting juga dapat diganti dengan sendok. Ketukkan sendok di dasar baskom untuk menghasilkan suara.

Gunakan mulut botol sebagai tempat untuk mendengar

Ambil gunting dan buka tutup gunting di dalam air



3. Lepaskan telinga kalian dari mulut botol, lalu bandingkan suara yang terdengar.
4. Catat hasil pengamatan kalian di lembar kerja.
5. Selanjutnya, diskusikan pertanyaan di bawah ini secara berkelompok dan tuliskan jawabannya di buku tugas.
 - a. Apa saja media yang dapat merambatkan bunyi dari ketiga percobaan yang telah dilakukan?
 - b. Dari ketiga percobaan yang telah dilakukan, media mana yang kalian anggap paling efektif dalam merambatkan bunyi?
 - c. Dari percobaan 1 dan 2, ke arah mana saja kalian pikir bunyi bergerak?



Mari Refleksikan!

1. Apa yang kalian ketahui bunyi?
2. Bagaimana bunyi merambat melalui berbagai media, seperti udara, air, dan benda padat?
3. Mengapa kita dapat mendengar gema di tempat tertentu, tetapi tidak di tempat lain?
4. Apa saja contoh sumber bunyi yang umum dalam kehidupan sehari-hari?
5. Apa manfaat memahami alat musik tradisional dari sisi sains?





Mari Mencoba!

Cobalah untuk memainkan lagu di bawah ini menggunakan alat musik suling. Dengarkan melodi dan sesuaikan nada-nadanya dengan baik!

Rek Ayo Rek

120

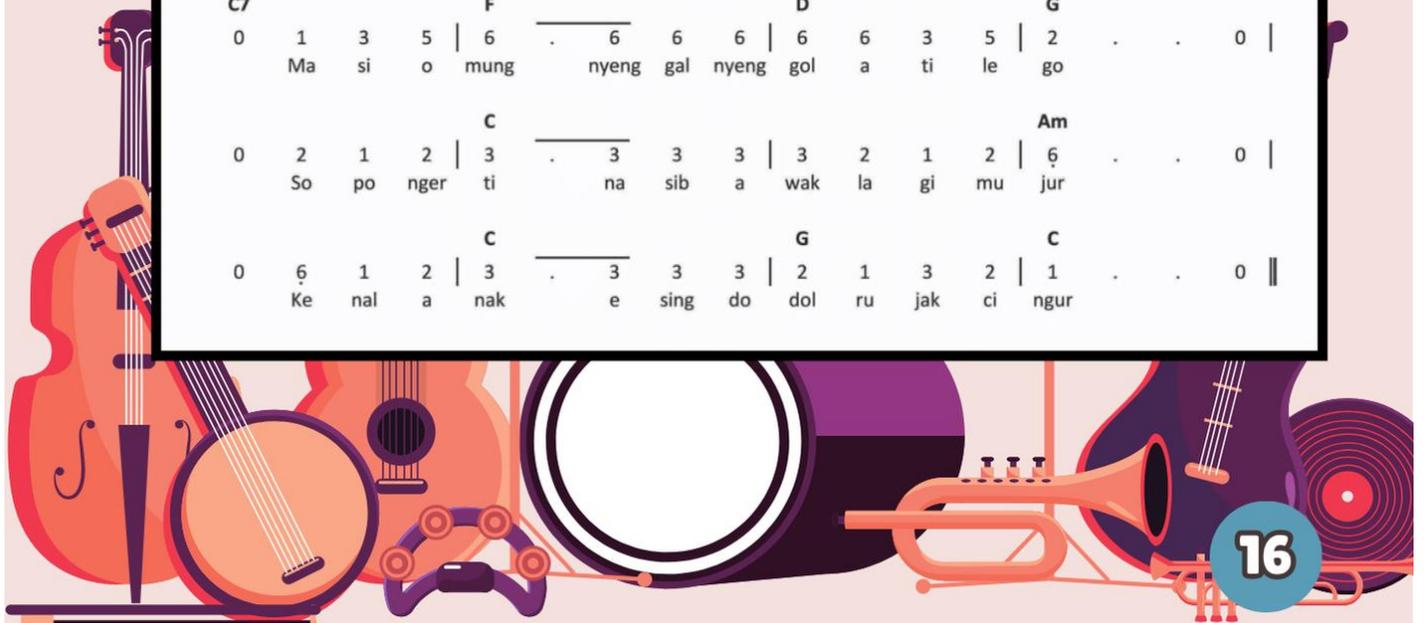
4/4

C

Is Haryanto

Jawa Timur

C	3	2	1	3	3	5	5	5	6	1	3	1	2	.	.	0
Rek	a	yo	rek	m	k	m	k	n	T	j	n	.	.	.	.	0
Jok	di	pi	kir	kon	po	do	gak	du	we	sa	ngu	.	.	.	.	0
C	2	1	7	2	2	5	5	5	6	1	2	6	1	.	.	0
Rek	a	yo	rek	r	m	r	m	b	b	r	a	n	.	.	.	0
Jok	di	pi	kir	ang	ger	po	do	ge	lem	m	la	ku	.	.	.	0
C	3	5	6	3	3	1	1	5	6	1	3	1	2	.	.	0
Cak	a	yo	cak	s	p	g	l	m	m	l	a	k	.	.	.	0
Ma	ngan	ta	hu	jok	di	cam	pur	ngang	go	ti	mun	.	.	.	.	0
C	2	1	7	2	2	5	5	5	6	1	2	6	1	.	.	0
Cak	a	yo	cak	d	l	k	e	n	a	c	a	y	.	.	.	0
Ma	lam	ming	gu	gak	a	pik	di	go	wo	n	gl	a	mun	.	.	0
C7	0	1	3	5	6	6	6	6	6	5	6	3	5	.	.	0
	Nga	lor	ngi	dul	li	wat	to	ko	ngum	bah	mo	to	.	.	.	0
C7	0	1	3	5	6	6	6	6	6	6	3	5	2	.	.	0
	Ma	si	o	mung	nyeng	gal	nyeng	gol	a	ti	le	go	.	.	.	0
C	0	2	1	2	3	3	3	3	2	1	2	6	.	.	.	0
	So	po	nger	ti	na	sib	a	wak	la	gi	mu	jur	.	.	.	0
C	0	6	1	2	3	3	3	2	1	3	2	1	.	.	.	0
	Ke	nal	a	nak	e	sing	do	dol	ru	jak	ci	ngur	.	.	.	0





RANGKUMAN

Bunyi adalah energi berupa getaran frekuensi yang merambat sampai telinga. Bunyi dihasilkan oleh getaran suatu objek dan memiliki sifat-sifat penting, seperti frekuensi, amplitudo, dan kecepatan. Frekuensi menentukan tinggi rendahnya nada, sementara amplitudo mempengaruhi volume suara. Bunyi merambat lebih cepat di media padat dibandingkan dengan udara karena partikel-partikel dalam benda padat lebih rapat. Selain itu, bunyi dapat dipantulkan, diserap, atau dibiaskan oleh berbagai objek, yang mempengaruhi cara kita mendengar suara di lingkungan kita.





GLOSARIUM

- **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)
- **Gelombang bunyi:** gelombang yang merambat melalui medium tertentu
- **Difraksi:** fenomena ketika gelombang bunyi atau cahaya melewati celah dan menyebar



REFERENSI

- Amalia, F., Anggayudha, R. A., & Aldilla, K. (2021a). Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Amalia, F., Anggayudha, R. A., & Aldilla, K. (2021b). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD kelas V. In Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Buku Siswa.
- Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Timur. (2020). Ensiklopedia Budaya Jawa Timur.
- Gramedia.com. (2024). Mengenal Sifat Bunyi: Pengertian, Jenis, dan Manfaatnya. <https://www.gramedia.com/literasi/sifat-bunyi>
- Pristiangga. (2019). Mengenal Berbagai Macam Alat Musik Jawa Timur. 13. <http://digilib.isi.ac.id/5466/1/Mengenal-Berbagai-Macam-Alat-Musik-Jawa-Timur>.
- Suyanto, E., & Widodo, S. (2020). Etnosains dalam Pembelajaran IPA. Yogyakarta: Deepublish.
- Sadiman, A. S. (2019). Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Wardani. (2024). Etnosains dalam Pembelajaran IPA SD di Budaya Banyuwangi.





Lampiran 8. Lembar Angket Aktivitas Siswa Uji Kelompok Kecil

LEMBAR ANGKET AKTIVITAS SISWA

A. Pengantar

Lembar aktivitas siswa digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas E-Modul yang dikembangkan dari sisi aktivitas siswa.

B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:

SL = Selalu

SR = Sering

KK = Kadang-Kadang

P = Pernah

TP = Tidak Pernah

2. Pemberian respons pada instrumen penilaian ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian.

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Skor				
		SL	SR	KK	P	TP
1.	Siswa membaca materi bunyi dan sifatnya sebelum pembelajaran dimulai	✓				
2.	Siswa mengulangi pembelajaran IPAS di rumah	✓				
3.	Siswa memperhatikan materi pada E-Modul tentang bunyi dan sifatnya untuk memudahkan memahami materi yang diajarkan		✓			
4.	Siswa aktif bertanya terhadap permasalahan yang ditemui dalam mempelajari materi		✓			

5.	Siswa tidak mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang disampaikan melalui E-Modul		✓				
----	--	--	---	--	--	--	--

Lamongan, 19 Juni 2025

Observer



(ANDHIKA TRIZA.A.)



LEMBAR ANGGKET AKTIVITAS SISWA

A. Pengantar

Lembar aktivitas siswa digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas E-Modul yang dikembangkan dari sisi aktivitas siswa.

B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:

SL = Selalu

SR = Sering

KK = Kadang-Kadang

P = Pernah

TP = Tidak Pernah

2. Pemberian respons pada instrumen penilaian ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian.

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Skor				
		SL	SR	KK	P	TP
1.	Siswa membaca materi bunyi dan sifatnya sebelum pembelajaran dimulai	✓				
2.	Siswa mengulangi pembelajaran IPAS di rumah		✓			
3.	Siswa memperhatikan materi pada E-Modul tentang bunyi dan sifatnya untuk memudahkan memahami materi yang diajarkan	✓				
4.	Siswa aktif bertanya terhadap permasalahan yang ditemui dalam mempelajari materi	✓				

5.	Siswa tidak mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang disampaikan melalui E-Modul			✓		
----	--	--	--	---	--	--

Lamongan, 19 JUNI 2025

Observer



(ALVIA HANIF A.H)



Lampiran 9. Lembar Angket Aktivitas Siswa Uji Kelompok Besar



LEMBAR ANGKET AKTIVITAS SISWA

A. Pengantar

Lembar aktivitas siswa digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas E-Modul yang dikembangkan dari sisi aktivitas siswa.

B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:

SL = Selalu

SR = Sering

KK = Kadang-Kadang

P = Pernah

TP = Tidak Pernah

2. Pemberian respons pada instrumen penilaian ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian.

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Skor				
		SL	SR	KK	P	TP
1.	Siswa membaca materi bunyi dan sifatnya sebelum pembelajaran dimulai	✓				
2.	Siswa mengulangi pembelajaran IPAS di rumah	✓				
3.	Siswa memperhatikan materi pada E-Modul tentang bunyi dan sifatnya untuk memudahkan memahami materi yang diajarkan	✓				
4.	Siswa aktif bertanya terhadap permasalahan yang ditemui dalam mempelajari materi		✓			

5.	Siswa tidak mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang disampaikan melalui E-Modul	✓				
----	--	---	--	--	--	--

Lamongan, 19 JUNI 2025

Observer



(ANDHIKA TRIZA .A.)



LEMBAR ANGKET AKTIVITAS SISWA

A. Pengantar

Lembar aktivitas siswa digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas E-Modul yang dikembangkan dari sisi aktivitas siswa.

B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:

SL = Selalu

SR = Sering

KK = Kadang-Kadang

P = Pernah

TP = Tidak Pernah

2. Pemberian respons pada instrumen penilaian ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian.

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Skor				
		SL	SR	KK	P	TP
1.	Siswa membaca materi bunyi dan sifatnya sebelum pembelajaran dimulai	✓				
2.	Siswa mengulangi pembelajaran IPAS di rumah		✓			
3.	Siswa memperhatikan materi pada E-Modul tentang bunyi dan sifatnya untuk memudahkan memahami materi yang diajarkan	✓				
4.	Siswa aktif bertanya terhadap permasalahan yang ditemui dalam mempelajari materi	✓				

5.	Siswa tidak mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang disampaikan melalui E-Modul		✓			
----	--	--	---	--	--	--

Lamongan, 19 JUNI 2025

Observer


(ALYAN HANIFAH)



Lampiran 10. Lembar Angket Respon Siswa Uji Kelompok Kecil



LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama : DITO

Kelas : SA

A. Pengantar

1. Lembar angket respon siswa digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas E-Modul yang sedang dikembangkan dari respon siswa.
2. Informasi mengenai respon siswa terhadap E-Modul ini diterapkan pada 3 aspek, yaitu E-Modul, materi, dan manfaat.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah pertanyaan di bawah ini dengan cermat dan pilihlah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan dan tentukan kebenarannya.
3. Pemberian respon pada instrumen penilaian ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah diberikan.

C. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Tanggapan	
		Ya	Tidak
E-Modul			
1.	Kemudahan penggunaan E-Modul melalui <i>handphone</i> atau laptop	✓	
2.	Kemenarikan E-Modul	✓	
3.	Ketertarikan dalam menggunakan E-Modul	✓	
Materi			
4.	Kesesuaian materi pada E-Modul dengan tujuan pembelajaran	✓	
5.	E-Modul menggunakan bahasa mudah dipahami	✓	
6.	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari	✓	
7.	E-Modul berbasis etnosains memfasilitasi untuk melakukan aktivitas dalam pembelajaran IPAS	✓	
8.	Penyajian materi dalam E-Modul sangat membantu penguatan literasi sains atau menerapkan sebuah konsep dalam kehidupan sehari-hari	✓	

9.	E-Modul berbasis etnosains membantu menyelesaikan persoalan yang muncul dalam pembelajaran IPAS	✓	
Manfaat			
10.	E-Modul berbasis etnosains dapat membuat saya lebih semangat belajar	✓	
11.	E-Modul berbasis etnosains membuat saya lebih tertarik untuk belajar	✓	



Lampiran 11. Lembar Angket Respon Siswa Uji Kelompok Besar



LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama : *Aula*

Kelas : *5A*

A. Pengantar

1. Lembar angket respon siswa digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas E-Modul yang sedang dikembangkan dari respon siswa.
2. Informasi mengenai respon siswa terhadap E-Modul ini diterapkan pada 3 aspek, yaitu E-Modul, materi, dan manfaat.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah pertanyaan di bawah ini dengan cermat dan pilihlah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan dan tentukan kebenarannya.
3. Pemberian respon pada instrumen penilaian ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah diberikan.

C. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Tanggapan	
		Ya	Tidak
E-Modul			
1.	Kemudahan penggunaan E-Modul melalui <i>handphone</i> atau laptop	✓	
2.	Kemenarikan E-Modul	✓	
3.	Ketertarikan dalam menggunakan E-Modul	✓	
Materi			
4.	Kesesuaian materi pada E-Modul dengan tujuan pembelajaran	✓	
5.	E-Modul menggunakan bahasa mudah dipahami	✓	
6.	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari	✓	
7.	E-Modul berbasis etnosains memfasilitasi untuk melakukan aktivitas dalam pembelajaran IPAS	✓	
8.	Penyajian materi dalam E-Modul sangat membantu penguatan literasi sains atau menerapkan sebuah konsep dalam kehidupan sehari-hari	X	

9.	E-Modul berbasis etnosains membantu menyelesaikan persoalan yang muncul dalam pembelajaran IPAS	✓	
Manfaat			
10.	E-Modul berbasis etnosains dapat membuat saya lebih semangat belajar	✓	
11.	E-Modul berbasis etnosains membuat saya lebih tertarik untuk belajar	✓	





Lampiran 12. Data Butir Soal Uji Prasyarat Analisis

Data Butir Soal Uji Persyaratan Analisis

No	Skor Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	4	3	2	3	4	4	3	2	4
2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3
3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2
6	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4
7	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
8	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2
9	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
10	3	4	3	2	3	4	4	3	2	4





Lampiran 13. Pretest dan Posttest Kelas Ekperimen dan Kontrol

Kelas VA

No. Absen	Kelas Eksperimen	
	Pre-Test	Post-Test
1	60	75
2	65	80
3	70	85
4	55	78
5	58	82
6	62	76
7	68	90
8	64	88
9	71	84
10	66	81
11	63	79
12	67	86
13	72	87
14	59	83
15	61	80
16	75	92
17	74	89
18	69	91
19	57	77
20	73	85
Jumlah	1309	1668
AVG	65,45	83,4

Kelas VB

No. Absen	Kelas Kontrol	
	Pre-Test	Post-Test
1	58	72
2	61	75
3	62	76
4	55	70
5	54	68
6	60	74
7	66	78
8	59	71
9	63	77
10	64	73
11	57	69
12	65	79
13	68	80
14	56	72
15	62	75
16	60	76
17	54	71
18	63	78
19	59	74
20	66	79
Jumlah	1212	1487
AVG	60,6	74,35

Lampiran 14. Soal Tes Literasi Sains Kelas Eksperimen dan Kontrol



TES LITERASI SAINS SISWA

Nama : Angel
Kelas : 5A
Nilai :

90

Bacalah setiap soal dengan seksama dan pilih jawaban yang paling tepat!

1. Ketika kamu menutup telingamu saat berada di dekat jalan raya yang ramai, kamu masih bisa mendengar suara kendaraan. Mengapa hal ini bisa terjadi? *getaran suara tetap dapat mencapai gendang telinga melalui tulang tengkorak.*
2. Ali memukul gong dan mendengarkan bunyinya. Ia melihat bahwa gong bergetar saat dipukul. Apa hubungan antara getaran dan bunyi? *Getaran benda padat menciptakan gelombang suara, dan karakteristik getaran...*
3. Mengapa kita bisa mendengar suara orang berbicara di ruang tertutup lebih jelas dibandingkan di lapangan terbuka? *Karena pemantulan (refleksi) gelombang suara.*
4. Bagaimana cara kerja telepon kaleng yang dibuat dari dua kaleng dan seutas benang? *mentransmisikan gelombang suara melalui getaran yang merambat melalui benang yang terentang.*
5. Siti melakukan percobaan dengan tiga benda: kayu, logam, dan plastik. Ia memukul semua benda dan mendengarkan bunyinya. Logam menghasilkan bunyi paling nyaring. Apa yang bisa disimpulkan dari percobaan Siti? *karena logam memiliki sifat fisik yang mengandung perambatan getaran suara dengan baik.*
6. Berikut adalah hasil pengamatan Farhan saat menabuh drum:
 - Semakin kuat ditabuh, bunyi semakin keras.
 - Semakin pelan ditabuh, bunyi semakin lemah.
7. Apa kesimpulan yang bisa diambil Farhan? *Jika ditabuh pelan bunyikan pelan, dan jika di pukul keras bunyi akan keras karena sesuai dengan energi yang ditabuh.*
8. Bagaimana cara sederhana untuk membuktikan bahwa bunyi memerlukan medium untuk merambat? *dua buah batu dan ember berisi air.*
9. Rina ingin mengetahui apakah panjang karet mempengaruhi nada bunyi yang dihasilkan. Bagaimana sebaiknya ia melakukan percobaan? *gunakan karet, panel akustik, dan alat ukur.*
10. Dina ingin membuat ruangan belajarnya lebih tenang agar bisa fokus. Berdasarkan sifat bunyi, bahan apa yang sebaiknya digunakan untuk melapisi dinding ruangan? *Busa akustik, panel akustik atau karpet.*
11. Sekolah akan membangun ruang musik. Menurutmu, apakah lebih baik menggunakan dinding dari kaca atau kayu? Jelaskan alasanmu! *Menggunakan dinding kayu karena lebih kedap.*

TES LITERASI SAINS SISWA

Nama : azka
 Kelas : 5 a
 Nilai :

70

getaran getakan bunak bunak suatu benda
 Bacalah setiap soal dengan seksama dan pilih jawaban yang paling tepat!

1. Ketika kamu menutup telingamu saat berada di dekat jalan raya yang ramai, kamu masih bisa mendengar suara kendaraan. Mengapa hal ini bisa terjadi? getaran suara melalui udara / konduksi dan refleksi teling
2. Ali memukul gong dan mendengarkan bunyinya. Ia melihat bahwa gong bergetar saat dipukul. Apa hubungan antara getaran dan bunyi? getaran adalah penyebab timbulnya bunyi
3. Mengapa kita bisa mendengar suara orang berbicara di ruang tertutup lebih jelas dibandingkan di lapangan terbuka? kurangnya dispersi suara / Refleksi suara
4. Bagaimana cara kerja telepon kaleng yang dibuat dari dua kaleng dan seutas benang? berkerja dengan prinsip getaran transmisi
5. Siti melakukan percobaan dengan tiga benda: kayu, logam, dan plastik. Ia memukul semua benda dan mendengarkan bunyinya. Logam menghasilkan bunyi paling nyaring. Apa yang bisa disimpulkan dari percobaan Siti? memiliki sifat yang lebih baik merambatkan dan memantulkan
6. Berikut adalah hasil pengamatan Farhan saat menabuh drum:
 - Semakin kuat ditabuh, bunyi semakin keras.
 - Semakin pelan ditabuh, bunyi semakin lemah.
 Apa kesimpulan yang bisa diambil Farhan? semakin kuat ditabuh bunyi semakin keras kebanyakannya
7. Bagaimana cara sederhana untuk membuktikan bahwa bunyi memerlukan medium untuk merambat? karena kalau tempat tertutup akan lebih nyaring
8. Rina ingin mengetahui apakah panjang karet mempengaruhi nada bunyi yang dihasilkan. Bagaimana sebaiknya ia melakukan percobaan? siapkan karet variasi panjang karet lekas karet
9. Dina ingin membuat ruangan belajarnya lebih tenang agar bisa fokus. Berdasarkan sifat bunyi, bahan apa yang sebaiknya digunakan untuk melapisi dinding ruangan? akustik
10. Sekolah akan membangun ruang musik. Menurutmu, apakah lebih baik menggunakan dinding dari kaca atau kayu? Jelaskan alasanmu! kayu menyerap suara bunyi



Lampiran 15. Kartu Bimbingan Skripsi



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI LUBANG PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN
Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan
Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Website: www.pgsl.umla.ac.id - Email: pgsl.umla@gmail.com
Jl. Raya Plalangan Plosowahyu KM 3 Telp/ Fax (0322) 322356 Lamongan 62251

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : SHAFIRA CAHYANING PUTRI PRODI : S1 PGSD
NIM : 2109010136 PEMBIMBING I : A.F. SURYANINGATI MZ, M.Pd

NO	TGL KONSULTASI	TOPIK POKOK YANG DIBICARAKAN	BAB	TANDA TANGAN PEMB. I
1.	07-11-2024	Acc Judul	ACC	[Signature]
2.	19-12-2024	Pengajuan BAB I	Revisi	[Signature]
3.	08-01-2025	Revisi BAB I	Acc	[Signature]
4	30-01-2025	Pengajuan BAB II	Revisi	[Signature]
5	04-02-2025	Revisi BAB II	Acc	[Signature]
6.	12-02-2025	Pengajuan BAB III	Revisi	[Signature]
7.	17-02-2025	Revisi BAB III	Acc	[Signature]
8.	19-02-2025	Pengajuan BAB I - III	ACC lengkap	[Signature]
9.	19-06-2025	Pengajuan BAB IV	Revisi	[Signature]
10.	23-06-2025	Pengajuan Revisi BAB IV	Acc	[Signature]
11.	30-06-2025	Pengajuan BAB V	Revisi	[Signature]
12.	02-07-2025	Revisi BAB V	Acc	[Signature]
13.	07-07-2025	Berkelompok Abstrak	Acc	[Signature]
14	08-07-2025	Bimbingan BAB I - V + lampiran	Revisi	[Signature]
15.	10-07-2025	Bimbingan BAB I - V	Acc Skripsi	[Signature]

**PERHATIAN !
TIDAK BOLEH HILANG
SETIAP BIMBINGAN HARUS DIBAWA**

MUHAMMADIYAH
Kaprodi S1 PGSD
A.F. Suryaningati MZ, M.Pd
NIP: 199208288 202003 148



MAJELIS PENYIDIKAN TINGGI TUBANG PEMBUNYAN PUSAT MUHAMMADIYAH
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
 Gedung Sate, Jalan Sekeloa Timur, Malang 64115
 Program Studi Pendidikan Matematika Tadris Dasar
 Website: www.pgsd.um.ac.id - Email: pgsd.um@um.ac.id
 Jl. Raya Plalangan Plosowahyu KMA Telp. Fax (0472) 323356 Lamongan 62251

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : SHAFFIRA CAHYANING PUTRI PRODI : SI PGSD
 NIM : 2104010136 PEMBIMBING II : YUNARIA AIUK, M.Pd.

NO	TGL KONSULTASI	TOPIK POKOK YANG DIBICARAKAN	BAB	TANDA TANGAN PEMB. II	
1.	18-11-2024	ACC Judul	I		
2.	18-12-2025	Pengajuan BAB I	I		
3.	24-12-2025	Revisi BAB I	I		
4.	08-01-2025	Pengajuan BAB II	II		
5.	05-01-2025	ACC BAB II	II		
6.	07-02-2025	Pengajuan BAB III	III		
7.	17-02-2025	ACC BAB III	III		
8.	08-07-2025	Pengajuan BAB IV dan V	IV, V		
9.	09-07-2025	Revisi BAB IV	IV		
10.	09-07-2025	Revisi BAB V	V		
11.	10-07-2025	Bimbingan abstrak	Abstrak		
12.	10-07-2025	Bimbingan I - V	I - V		
13.	10-07-2025	Bimbingan I - V + Lampiran	I - V		
14.	10-07-2025	ACC Bab I - V	I - V		

**PERHATIAN !
 TIDAK BOLEH HILANG
 SETIAP BIMBINGAN HARUS DIBAWA**

A. F. Subyaning Ati MZ, M.Pd
 NIPN 199208288 202003 148

Lampiran 16. Lampiran Dokumentasi





Proses Uji Coba Kelompok Kecil



Proses Uji Coba Kelompok Besar



Proses Uji Coba Kelas Eksperimen



Proses Uji Coba Kelas Kontrol