

LAMPIRAN



Lampiran 2. Surat Pengantar Uji Judges


**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon. (0362) 22570 Email: ftp@undiksha.ac.id
Laman: www.ftp.undiksha.ac.id

Nomor : 11075/UN48.10.6/PK.01.03/2025 Singaraja, 11 Agustus 2025
Lampiran : -
Hal : Uji Judges

Yth.
Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Program Studi : Pendidikan Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan,

I Gede Astawan.
NIP. 198408202012121004


Catatan:
• UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
• Dokumen ini tertanda dan/atau tandatangan secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan Bafid.
• Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan qr code yang telah tersedia


**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon. (0362) 22570 Email: ftp@undiksha.ac.id
Laman: www.ftp.undiksha.ac.id

Nomor : 11076/UN48.10.6/PK.01.03/2025 Singaraja, 11 Agustus
Lampiran : -
Hal : Uji Judges

Yth.
Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Program Studi : Pendidikan Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan


Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan,

I Gede Astawan.
NIP. 198408202012121004


Catatan:
• UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
• Dokumen ini tertanda dan/atau tandatangan secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan Bafid.
• Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan qr code yang telah tersedia


Lampiran 3. Surat Keterangan Uji Judges



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET,
DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Telepon (0362) 31372
Laman www.ftp.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI JUDGES

Yang bertanda tangan dibawah ini,
Nama : Dr. Ni Wayan Rati S.Pd., M.Pd
NIP : 197612142009122002
Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar,
Fakultas Ilmu Pendidikan.

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini,
Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan


Singaraja, 13 Agustus 2025
Pakar / Judges

Dr. Ni Wayan Rati S.Pd., M.Pd
NIP. 197612142009122002


**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET,
DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Telepon (0362) 31372
Laman www.ftp.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI JUDGES

Yang bertanda tangan dibawah ini,
Nama : Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198408282009122005
Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar,
Fakultas Ilmu Pendidikan.

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini,
Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Singaraja, 13 Agustus 2025
Pakar / Judges

Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408282009122005

Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi Soal

LEMBAR UJI JUDGES 1 INSTRUMEN VALIDASI SOAL URAIAN TES BERPIKIR KRITIS

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan ceklis (✓) pada setiap item instrument sesuai dengan penilaian yang diberikan.
2. Dimohonkan Bapak/Ibu mengisi kolom catatan apabila memiliki masukan atau saran.

No Pernyataan	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak relevan	
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		

Singaraja, 13 Agustus 2025

Dr. Ni Wayan Rati S.Pd., M.Pd.
NIP 197612142009122002

LEMBAR UJI JUDGES 2 INSTRUMEN VALIDASI SOAL URAIAN TES BERPIKIR KRITIS

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan ceklis (✓) pada setiap item instrument sesuai dengan penilaian yang diberikan.
2. Dimohonkan Bapak/Ibu mengisi kolom catatan apabila memiliki masukan atau saran.

No Pernyataan	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak relevan	
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		

Singaraja, 13 Agustus 2025

Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP-197612142009122002

Lampiran 5. Surat Pengantar Uji Coba Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja - Bali, Kode Pos 81116
Telepon: (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 11497/UN48.10.6/PK.01.03/2025 Singaraja, 21 Agustus 2025
Lampiran : -
Hal : Uji Instrumen

Yth.
Kepala SD N 3 Panji
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima untuk melaksanakan uji instrumen penelitian di instansi Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan,



I Gede Astawan
NIP. 198408202012121004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja - Bali, Kode Pos 81116
Telepon: (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 11498/UN48.10.6/PK.01.03/2025 Singaraja, 21 Agustus 2025
Lampiran : -
Hal : Uji Instrumen

Yth.
Kepala SD N 4 Panji
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima untuk melaksanakan uji instrumen penelitian di instansi Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan,



I Gede Astawan
NIP. 198408202012121004



Catatan:
• UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah".
• Dokumen ini terdiri atas dokumen secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan Balai Sertifikasi Elektronik.
• Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan QR code yang telah tertera.



Catatan:
• UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah".
• Dokumen ini terdiri atas dokumen secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan Balai Sertifikasi Elektronik.
• Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan QR code yang telah tertera.

Lampiran 6. Surat Balasan Uji Coba Instrumen



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 PANJI
Alamat : Banjar Dinas Kembang Sari Pura, Desa Panji, Kec. Sukasada, Buleleng 81161
e-mail : sdn3panji@yahoo.co.id



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 PANJI
Alamat : Banjar Dinas Kembang Sari Pura, Desa Panji, Kec. Sukasada, Buleleng 81161
e-mail : sdn3panji@gmail.co.id



SURAT KETERANGAN Nomor. 045.2/191/SDN3/PNJ/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Ni Made Aryani, S.Pd
NIP : 196912231993032009
Pangkat, Gol. : Pembina Utama Muda / IVc
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa memang benar Mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

1. Nama : Sindy Ningtias Utami
2. NIM : 2211031614
3. Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
4. Jurusan : Pendidikan Dasar PENDAS
5. Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji Instrumen pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Negeri 3 Panji.
Demikian surat Keterangan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sesuai keperluan.

Singaraja, 27 Agustus 2025

Kepala SDN 3 Panji,

Ni Made Aryani, S.Pd SD
NIP. 196912231993032009

SURAT KETERANGAN Nomor. 045.2/190/SDN4/PNJ/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Komang Suheni, S.Pd
NIP : 19870604202212017
Pangkat, Gol. : Guru Ahli Pertama/ IX
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa memang benar Mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

6. Nama : Sindy Ningtias Utami
1. NIM : 2211031614
2. Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
3. Jurusan : Pendidikan Dasar PENDAS
4. Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji Instrumen pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Negeri 4 Panji.
Demikian surat Keterangan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sesuai keperluan.

Singaraja, 27 Agustus 2025

Kepala SDN 4 Panji,

Komang Suheni, S.Pd
NIP. 19870604202212017

Lampiran 7. Surat Ijin Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon: (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 10953/UN48.10.1/PK.01.03/2025 Singaraja, 08 Agustus 2025
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
Kepala SD Negeri 2 Ambengan
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi, Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima untuk melaksanakan pengumpulan data Skripsi di instansi Bapak/Ibu pmpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Program Studi : Pendidikan Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,



Kadec Suranata
NIP. 198208162008121002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon: (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 10953/UN48.10.1/PK.01.03/2025 Singaraja, 08 Agustus 2025
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
Kepala SD Negeri 3 Sukasada
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi, Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima untuk melaksanakan pengumpulan data Skripsi di instansi Bapak/Ibu pmpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Program Studi : Pendidikan Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,



Kadec Suranata
NIP. 198208162008121002



Catatan:
• UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan atau Dokumen Elektronik dan atau hasil olahannya merupakan aset bernilai hukum yang sah"
• Dokumen ini terdapat ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSE
• Surat ini dapat dibuktikan keabsahannya dengan menggunakan qr code yang telah tersedia



Catatan:
• UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan atau Dokumen Elektronik dan atau hasil olahannya merupakan aset bernilai hukum yang sah"
• Dokumen ini terdapat ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSE
• Surat ini dapat dibuktikan keabsahannya dengan menggunakan qr code yang telah tersedia

Lampiran 8. Surat Balasan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 SUKASADA
Jalan Jelantik Gingsir, Kec. Sukasada, Kab. Buleleng



SURAT PERNYATAAN

Nomor : 422.1/125 / SDN3SKSD/2025

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala SD Negeri 3 Sukasada :

Nama : Made Rediastini, S.Pd.SD
NIP : 19841124 200604 2 013
Pangkat / Golongan : Pembina / IV a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri 3 Sukasada

Menyatakan bahwa :

Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah melakukan Pengumpulan data di SD Negeri 3 Sukasada dalam rangka melengkapi syarat - syarat perkuliahan mata kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha.

Demikian Pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya, terimakasih.

Sukasada, 22 Desember 2025
Kepala SD Negeri 3 Sukasada

Made Rediastini, S.Pd.SD
NIP. 19841124 200604 2 013



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 2 AMBENGAN
Alamat : Jalan Raya Timangra Desa Ambengan/Sukasada Building (Bali)



SURAT KETERANGAN

No. 045.2 / 04/ TU. 2026

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Ketut Sumitra, S.Pd.SD
NIP : 19660924198041002
Pangkat/Golongan : Pembina Tk.IV.b
Jabatan : KEPALA SEKOLAH
Unit Kerja : Sekolah Dasar Negeri 2 Ambengan

Menerangkan dengan sebenarnya, bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini:

Nama : Sindy Ningtias Utami
NIM : 2211031614
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar Mahasiswa diatas telah melakukan penelitian di SD Negeri 2 Ambengan yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Collaborative Creativity Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Cahaya dan Bunyi IPAS Siswa Kelas V SD Gugus 4 Sukasada".

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ambengan, 29 Januari 2026
Kepala SD Negeri 2 Ambengan

I Ketut Sumitra, S.Pd.SD
NIP. 19660924198041002

Lampiran 9. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Soal	Tujuan Pembelajaran (TP)	Level Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal	
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 upaya-upaya 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.	Menganalisis dan membuktikan sifat-sifat cahaya serta membedakan antara sumber cahaya dan benda yang memantulkan cahaya secara tepat.	Siswa mampu menganalisis dan membuktikan sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari.	C4	Uraian	1	
		Siswa dapat membedakan sumber cahaya dan benda yang memantulkan cahaya.	C5	Uraian	2	
		Menganalisis bagian-bagian mata dan fungsinya.	Siswa mampu menganalisis bagian-bagian mata dan fungsinya.	C4	Uraian	3
		Siswa dapat menganalisis cara kerja mata kemudian merancang bagan atau skema baru yang sederhana.	Siswa dapat menyimpulkan cara kerja mata dan membuat bagan atau skema berdasarkan materi cahaya secara sederhana.	C5 dan C6	Uraian	4 dan 5
		Menganalisis data atau hasil percobaan bunyi,	Siswa dapat menelaah dan menjelaskan sifat-sifat bunyi	C4	Uraian	6
		peserta didik mampu menjelaskan sedikitnya dua sifat bunyi beserta karakteristiknya secara	Siswa mampu menelaah karakteristik bunyi serta contoh peristiwa sehari-hari	C4	Uraian	7

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Soal	Tujuan Pembelajaran (TP)	Level Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal
	tepat sesuai dengan hasil pengamatan.				
	Menganalisis fungsi tiap bagian telinga serta mengevaluasi proses kerja telinga, kemudian merancang skema atau penjelasan baru yang tepat.	Siswa mampu menganalisis bagian-bagian telinga dan fungsinya dengan benar.	C4	Uraian	8
		Siswa mampu mengevaluasi cara kerja telinga dan membuat bagan mengenai materi bunyi.	C5 dan C6	Uraian	9 dan 10



Lampiran 10. Instrumen Penelitian

SOAL POST-TEST

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Materi	: Melihat karena cahaya, mendengar karena bunyi
Kelas	: V
Jumlah Soal	: 10 butir (Essay)
Waktu	: 60 Menit

Perhatikan!

1. Tuliskan identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap soal dengan teliti, kemudian jawablah dengan jelas dan lengkap.
3. Periksa kembali seluruh jawaban sebelum dikumpulkan kepada guru.

SOAL:

1. Saat sedang bermain di halaman rumah pada sore hari, Andi melihat pelangi kecil terbentuk ketika cahaya matahari mengenai tetesan air dari selang yang dipakai menyiram tanaman. Kemudian, ia masuk ke kamar dan menyalakan laser pointer, mengarahkannya melewati kaca bening, lalu mengamati arah cahaya yang sedikit berubah.

Berdasarkan kedua peristiwa tersebut:

- a. Analisislah sifat-sifat cahaya yang terjadi pada masing-masing peristiwa dan mengapa arah cahaya bisa berubah ketika melewati kaca bening?
- b. Berikan bukti contoh lain dari kehidupan sehari-hari yang menunjukkan sifat cahaya serupa.

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



1. MATAHARI



2. LAMPU
TAMAN



3. KOLAM AIR



4. BUNGA-BUNGA



5. KACA JENDELA RUMAH

Bayangkan kamu sedang berada di taman pada siang hari yang cerah. Kamu melihat matahari, lampu taman yang padam, kolam air, bunga-bunga, dan kaca jendela rumah di dekat taman.

Berdasarkan peristiwa tersebut:

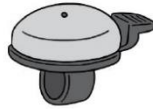
- a. Jelaskan perbedaan sumber cahaya dan benda yang memantulkan cahaya!
 - b. Dari gambar di atas apa saja yang termasuk sumber cahaya dan benda yang memantulkan cahaya serta berikan alasannya!
3. Saat sedang berjalan di luar pada siang hari yang terik, Dina masuk ke dalam gedung bioskop yang gelap dan membutuhkan beberapa detik untuk dapat melihat jelas; analisislah bagian-bagian mata yang terlibat dalam proses penyesuaian tersebut dan fungsi masing-masing bagiannya!
 4. Saat Fira berada di pantai pada sore hari, ia melihat cahaya matahari memantul di permukaan air laut sehingga membuatnya bisa melihat bentuk ombak dengan jelas.



Berdasarkan peristiwa tersebut simpulkan cara kerja mata dalam peristiwa ini!

5. Buatlah bagan/skema sederhana yang menggambarkan perjalanan cahaya dari sumber cahaya hingga dapat dilihat oleh mata manusia, sertakan keterangan singkat pada setiap bagian-bagiannya!
6. Saat sedang bermain di halaman sekolah, Sinta memukul penggaris plastik di meja dan mendengar bunyi nyaring, lalu saat berjalan di lapangan yang luas ia mendengar suara peluit wasit terdengar lebih pelan dibanding saat dekat. Berdasarkan peristiwa tersebut, uraikan sifat-sifat bunyi yang terjadi, bagaimana peristiwa itu membuktikan sifat bunyi tersebut!

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



1. LONCENG
SEPEDA



2. GITAR



3. GELAS YANG
DIPUKUL
DENGAN
SENDOK

Kamu sedang mengikuti “Safari Suara” di sekolah, di mana setiap pos menampilkan sumber bunyi yang berbeda, seperti lonceng sepeda, gitar, dan gelas yang dipukul sendok. Dari kegiatan tersebut:

- a. Uraikanlah apa saja karakteristik bunyi yang kamu temukan pada masing-masing sumber bunyi dan berikan contoh peristiwa lain dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki karakteristik bunyi serupa.
 - b. Mengapa setiap sumber bunyi menghasilkan suara yang berbeda?
8. Saat mengikuti lomba musik, Andi duduk terlalu dekat dengan pengeras suara. Setelah lomba selesai, ia merasa telinganya berdenging dan suaranya terdengar samar. Uraikan bagian-bagian telinga yang berperan dalam proses mendengar musik tersebut, fungsi masing-masing bagiannya, dan berikan alasan mengapa telinga Andi berdenging setelahnya.
9. Kamu sedang duduk di taman sekolah saat tiba-tiba terdengar suara sirene mobil pemadam kebakaran yang awalnya pelan, lalu semakin keras ketika mendekat.



Ceritakan langkah demi langkah bagaimana telinga kamu memproses suara tersebut hingga otakmu bisa mengenalinya sebagai suara sirene, dan jelaskan mengapa volumenya bisa berubah!

10. Kamu adalah seorang ilmuwan cilik yang ingin menjelaskan kepada teman-temanmu bagaimana bunyi bisa terdengar. Buatlah bagan/skema perjalanan bunyi mulai dari sumber bunyi hingga sampai ke telinga manusia. Sertakan keterangan singkat di setiap tahapnya, dan hiasi baganmu dengan simbol atau gambar sederhana agar lebih menarik!



Lampiran 11. Lembar Jawaban Post Test Kelompok Eksperimen

Nama : Kadek Arfan Dwi Putra
 kelas : V
 No : 5

1. A = Saat cahaya laser melewati kaca arahnya sedikit miring karena kecepatan cahaya berbeda di udara dan di kaca

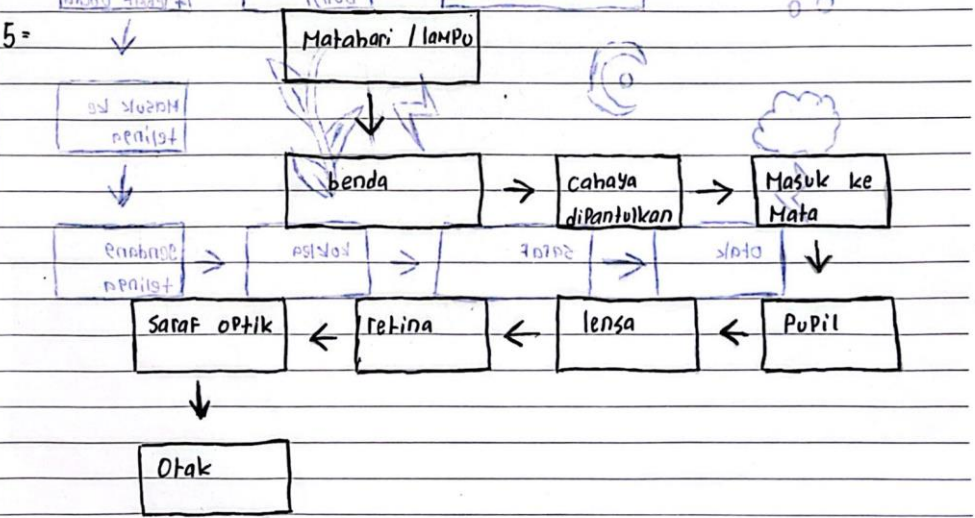
B = Contohnya sinar lampu mobil yang kelihatan berbelok saat melewati kaca jendela mobil

2. A = sumber cahaya memancarkan cahaya pemantul cahaya hanya memantulkan

B = yang jadi sumber cahaya : Matahari, benda pemantul : air di kolam, bunga, kaca jendela, dan lampu yang pemantul

3. = yang berperan adalah pupil, iris, lensa, dan retina iris membuat pupil membesar di tempat gelap cahaya masuk lebih banyak lensa memfokuskan cahaya lalu retina menangkap gambar

4 = Cahaya matahari dipantulkan air laut, masuk ke mata lewat pupil, difokuskan lensa, lalu terbentuk bayangan di retina, dari retina, sinyal dikirim ke otak sehingga bisa melihat ombak



6. = Peristiwa Pertama Membuktikan bunyi timbul karena getaran. Peristiwa kedua membuktikan bunyi merambat melalui udara dan semakin jauh jaraknya bunyi jadi lebih lemah

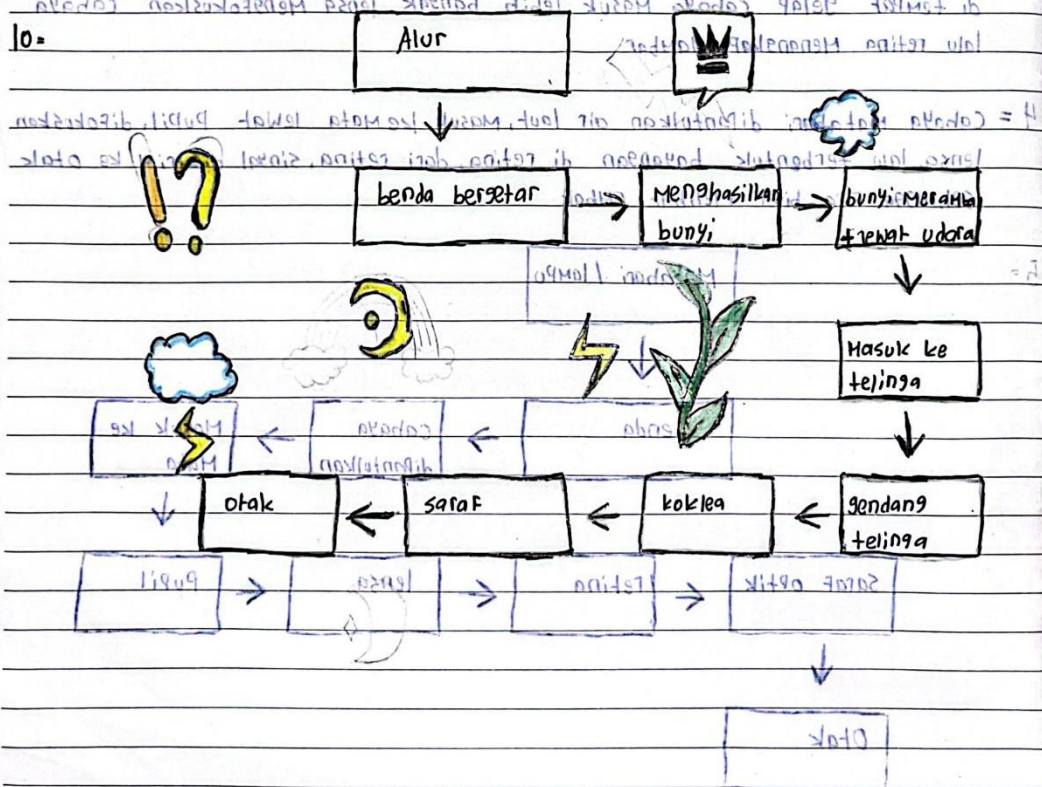
7. A = lonceng menghasilkan bunyi keras, gitar menghasilkan nada beraturan, gelas menghasilkan bunyi berdenting

B = Perbedaan suara terjadi karena Panjang, tebal dan bahan sumber bunyi tidak sama

8 = Daun telinga menangkap bunyi, gendang telinga bergetar, tulang pendengaran = A, S Meruskan getaran, lalu koklea mengubah jadi sinyal saraf. Andi berdegning karena telinganya kelelahan akibat suara kencang

9 = telinga luar menangkap suara, telinga tengah mengantarkan getaran, telinga dalam mengubah ke sinyal saraf, otak mengenalinya sebagai sirene.

Volume berubah karena jarak sumber bunyi makin dekat



Lampiran 12. Uji Validitas Butir Soal Instrumen

No	Responden	SOAL (X)										Skor Total	V ²	X1 ²	X1V
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	R1	4	4	3	2	1	3	3	2	2	1	25	625	16	100
2	R2	4	5	3	3	1	3	4	2	3	1	29	841	16	116
3	R3	3	5	2	2	1	2	3	2	3	1	24	576	9	72
4	R4	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256	9	48
5	R5	4	4	2	3	1	3	4	2	4	1	28	784	16	112
6	R6	4	4	2	3	1	3	3	2	2	1	25	625	16	100
7	R7	3	4	3	1	1	2	3	1	2	2	22	484	9	66
8	R8	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	16	256	9	48
9	R9	4	5	3	3	1	4	4	2	4	2	32	1024	16	128
10	R10	3	4	2	2	1	3	2	1	1	1	20	400	9	60
11	R11	3	4	2	2	2	4	3	2	3	2	27	729	9	81
12	R12	4	3	1	1	1	1	3	2	2	1	19	361	16	76
13	R13	4	3	1	1	2	1	1	1	1	1	16	256	16	64
14	R14	3	4	2	3	1	3	3	2	3	1	25	625	9	75
15	R15	3	3	3	2	1	3	2	3	2	1	23	529	9	69
16	R16	4	3	2	2	1	2	2	2	2	1	21	441	16	84
17	R17	4	4	2	2	2	3	3	1	2	2	25	625	16	100
18	R18	4	4	2	2	1	1	2	2	2	1	21	441	16	84
19	R19	4	3	3	2	1	2	3	2	2	2	24	576	16	96
20	R20	3	4	1	2	2	3	2	2	1	1	24	576	16	96
21	R21	3	4	2	1	1	2	3	2	2	1	21	441	9	63
22	R22	3	4	3	2	1	1	3	1	2	2	22	484	9	66
23	R23	3	4	3	1	1	2	3	2	3	1	23	529	9	69
24	R24	4	3	4	2	1	2	4	2	3	1	26	676	16	104
25	R25	4	3	3	2	2	2	3	1	1	1	22	484	16	88
26	R26	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	16	256	16	64
27	R27	4	3	3	2	1	2	3	3	2	1	24	576	16	96
28	R28	4	4	4	2	1	2	3	3	3	1	27	729	16	108
29	R29	4	3	3	2	2	2	4	3	3	1	27	729	16	108
30	R30	4	4	3	2	1	2	3	2	3	2	26	676	16	104
31	R31	4	4	3	3	1	3	3	3	4	1	29	841	16	116
32	R32	4	4	3	2	1	2	3	3	3	1	26	676	16	104
33	R33	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	18	324	16	72
34	R34	4	3	2	1	1	2	1	2	2	1	19	361	16	76
35	R35	4	3	3	1	1	2	3	3	3	2	25	625	16	100
36	R36	4	4	3	3	2	2	2	3	4	1	28	784	16	112
37	R37	4	3	3	3	1	2	3	2	4	2	27	729	16	108
38	R38	4	4	2	2	1	2	2	3	3	1	24	576	16	96
39	R39	4	3	1	1	1	1	2	1	1	1	16	256	16	64
40	R40	4	3	2	2	2	2	2	1	2	2	22	484	16	88
41	R41	5	5	4	4	1	3	4	3	5	1	35	1225	25	175
42	R42	4	3	2	3	2	2	3	2	2	1	24	576	16	96
43	R43	4	3	1	1	1	1	1	1	1	2	16	256	16	64
44	R44	4	4	3	3	2	3	3	3	3	1	29	841	16	116
45	R45	4	4	3	2	2	3	4	3	3	1	29	841	16	116
Total		170	166	111	89	57	97	120	89	108	56	1063	26005	652	4048
r _{hitung}		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	r _{xy}	0,34		
Keterangan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid				
Jumlah Soal Valid								10							

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 10 butir soal (X) yang diberikan kepada 45 responden (N = 45), diperoleh nilai koefisien korelasi tiap butir (r_{hitung}) yang kemudian dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,05$. Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan valid. Berdasarkan hasil perhitungan, seluruh item memiliki nilai $r_{hitung} > 0,05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa semua butir soal adalah valid. Dengan demikian, instrumen penelitian memenuhi syarat validitas dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data karena telah mampu mengukur variabel penelitian secara tepat.

Lampiran 13. Uji Reliabilitas Tes Instrumen

No	Responden	SOAL (X)										Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	R1	4	4	3	2	1	3	3	2	2	1	25
2	R2	4	5	3	3	1	3	4	2	3	1	29
3	R3	3	5	2	2	1	2	3	2	3	1	24
4	R4	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	16
5	R5	4	4	2	3	1	3	4	2	4	1	28
6	R6	4	4	2	3	1	3	3	2	2	1	25
7	R7	3	4	3	1	1	2	3	1	2	2	22
8	R8	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	16
9	R9	4	5	3	3	1	4	4	2	4	2	32
10	R10	3	4	2	2	1	3	2	1	1	1	20
11	R11	3	4	2	2	2	4	3	2	3	2	27
12	R12	4	3	1	1	1	1	3	2	2	1	19
13	R13	4	3	1	1	2	1	1	1	1	1	16
14	R14	3	4	2	3	1	3	3	2	3	1	25
15	R15	3	3	3	2	1	3	2	3	2	1	23
16	R16	4	3	2	2	1	2	2	2	2	1	21
17	R17	4	4	2	2	2	3	3	1	2	2	25
18	R18	4	4	2	2	1	1	2	2	2	1	21
19	R19	4	3	3	2	1	2	3	2	2	2	24
20	R20	4	3	4	1	2	2	3	2	2	1	24
21	R21	3	4	2	1	1	2	3	2	2	1	21
22	R22	3	4	3	2	1	1	3	1	2	2	22
23	R23	3	4	3	1	1	2	3	2	3	1	23
24	R24	4	3	4	2	1	2	4	2	3	1	26
25	R25	4	3	3	2	2	2	3	1	1	1	22
26	R26	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	16
27	R27	4	3	3	2	1	2	3	3	2	1	24
28	R28	4	4	4	2	1	2	3	3	3	1	27
29	R29	4	3	3	2	2	2	4	3	3	1	27
30	R30	4	4	3	2	1	2	3	2	3	2	26
31	R31	4	4	3	3	1	3	3	3	4	1	29
32	R32	4	4	3	2	1	2	3	3	3	1	26
33	R33	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	18
34	R34	4	3	2	1	1	2	1	2	2	1	19
35	R35	4	3	3	1	1	2	3	3	3	2	25
36	R36	4	4	3	3	2	2	2	3	4	1	28
37	R37	4	3	3	3	1	2	3	2	4	2	27
38	R38	4	4	2	2	1	2	2	3	3	1	24
39	R39	4	3	1	1	1	1	2	1	1	1	16
40	R40	4	3	2	2	2	2	2	1	2	2	22
41	R41	5	5	4	4	1	3	4	3	5	1	35
42	R42	4	3	2	3	2	2	3	2	2	1	24
43	R43	4	3	1	1	1	1	1	1	1	2	16
44	R44	4	4	3	3	2	3	3	3	3	1	29
45	R45	4	4	3	2	2	3	4	3	3	1	29
Total		170	166	111	89	57	97	120	89	108	56	
σ_i^2		0,22	0,45	0,71	0,61	0,20	0,63	0,86	0,57	1,02	0,19	20,33
$\sum \sigma_i^2$		5,46										
$\sum \sigma_i^2$		20,33										
r_n		0,81										
Keterangan		derajat reliabilitas sangat tinggi										

Berdasarkan hasil uji reliabilitas terhadap 10 butir soal yang diberikan kepada 45 responden, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar $r_n = 0,81$. Nilai tersebut berada pada kategori sangat tinggi karena memenuhi kriteria $0,80 \leq r_n \leq 1,00$. Dengan demikian, instrumen penelitian memiliki reliabilitas yang tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai alat pengumpulan data yang valid dan konsisten.

Lampiran 14. Uji Tingkat Kesukaran Butir Tes Instrumen

No	Responden	SOAL (X)										Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	R1	4	4	3	2	1	3	3	2	2	1	25
2	R2	4	5	3	3	1	3	4	2	3	1	29
3	R3	3	5	2	2	1	2	3	2	3	1	24
4	R4	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	16
5	R5	4	4	2	3	1	3	4	2	4	1	28
6	R6	4	4	2	3	1	3	3	2	2	1	25
7	R7	3	4	3	1	1	2	3	1	2	2	22
8	R8	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	16
9	R9	4	5	3	3	1	4	4	2	4	2	32
10	R10	3	4	2	2	1	3	2	1	1	1	20
11	R11	3	4	2	2	2	4	3	2	3	2	27
12	R12	4	3	1	1	1	1	3	2	2	1	19
13	R13	4	3	1	1	2	1	1	1	1	1	16
14	R14	3	4	2	3	1	3	3	2	3	1	25
15	R15	3	3	3	2	1	3	2	3	2	1	23
16	R16	4	3	2	2	1	2	2	2	2	1	21
17	R17	4	4	2	2	2	3	3	1	2	2	25
18	R18	4	4	2	2	1	1	2	2	2	1	21
19	R19	4	3	3	2	1	2	3	2	2	2	24
20	R20	4	3	4	1	2	2	3	2	2	1	24
21	R21	3	4	2	1	1	2	3	2	2	1	21
22	R22	3	4	3	2	1	1	3	1	2	2	22
23	R23	3	4	3	1	1	2	3	2	3	1	23
24	R24	4	3	4	2	1	2	4	2	3	1	26
25	R25	4	3	3	2	2	2	3	1	1	1	22
26	R26	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	16
27	R27	4	3	3	2	1	2	3	3	2	1	24
28	R28	4	4	4	2	1	2	3	3	3	1	27
29	R29	4	3	3	2	2	2	4	3	3	1	27
30	R30	4	4	3	2	1	2	3	2	3	2	26
31	R31	4	4	3	3	1	3	3	3	4	1	29
32	R32	4	4	3	2	1	2	3	3	3	1	26
33	R33	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	18
34	R34	4	3	2	1	1	2	1	2	2	1	19
35	R35	4	3	3	1	1	2	3	3	3	2	25
36	R36	4	4	3	3	2	2	2	3	4	1	28
37	R37	4	3	3	3	1	2	3	2	4	2	27
38	R38	4	4	2	2	1	2	2	3	3	1	24
39	R39	4	3	1	1	1	1	2	1	1	1	16
40	R40	4	3	2	2	2	2	2	1	2	2	22
41	R41	5	5	4	4	1	3	4	3	5	1	35
42	R42	4	3	2	3	2	2	3	2	2	1	24
43	R43	4	3	1	1	1	1	1	1	1	2	16
44	R44	4	4	3	3	2	3	3	3	3	1	29
45	R45	4	4	3	2	2	3	4	3	3	1	29
Jumlah benar		170	166	111	89	57	97	120	89	108	56	
Nilai maksimum		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
rata-rata (me)		3,78	3,69	2,47	1,98	1,27	2,16	2,67	1,98	2,40	1,24	
Tingkat kesukaran		0,76	0,74	0,49	0,40	0,25	0,43	0,53	0,40	0,48	0,25	
Kategori		Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	

Hasil menunjukkan bahwa soal nomor 1 dan 2 berada pada kategori mudah, soal nomor 3, 4, 6, 7, 8, dan 9 termasuk dalam kategori sedang, sedangkan soal nomor 5 dan 10 berada pada kategori sukar. Dengan demikian, secara umum instrumen memiliki tingkat kesukaran yang didominasi oleh soal kategori sedang, sehingga butir soal cukup proporsional dan layak digunakan dalam penelitian karena mampu mengukur kemampuan responden secara seimbang.

Lampiran 15. Data Hasil Belajar Post Test Siswa Kelas Eksperimen.

Kode Siswa	No Soal										Total Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
R1	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	44	88
R2	4	3	4	3	5	4	5	4	5	5	42	84
R3	5	5	5	4	4	4	5	3	5	5	45	90
R4	4	4	3	3	5	5	5	5	3	5	42	84
R5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	48	96
R6	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	42	84
R7	4	4	4	3	5	5	5	4	3	4	41	82
R8	4	4	5	4	5	5	3	3	3	4	40	80
R9	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	47	94
R10	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	40	80
R11	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	42	82
R12	4	3	4	4	4	5	4	4	5	5	42	84
R13	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	45	90
R14	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	48	86
R15	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	41	82
R16	4	4	3	4	4	5	4	4	5	5	42	84
R17	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	40	80
R18	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	47	94
R19	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	43	86
R20	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	44	88
R21	4	5	4	5	5	5	4	4	3	3	42	84
R22	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	40	80
R23	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	46	92
R24	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	44	88
R25	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	48	86
R26	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	45	90
R27	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	42	84
R28	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	44	88
R29	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	46	92
R30	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	45	90
R31	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
R32	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	46	92
R33	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	43	86
R34	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	45	90
R35	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	46	92
R36	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	43	86
R37	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	47	94
R38	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	47	94
R39	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	45	90



Lampiran 16. Data Hasil Belajar Post Test Siswa Kelas Kontrol

Kode Siswa	No Soal										Total Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
R1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	78
R2	5	3	4	5	3	2	3	4	4	4	37	74
R3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
R4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	36	72
R5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	38	76
R6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	41	82
R7	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	35	70
R8	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39	78
R9	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	42	84
R10	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	76
R11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
R12	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	36	72
R13	5	3	3	4	4	5	5	5	5	5	44	88
R14	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	37	74
R15	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	78
R16	2	2	4	5	4	5	5	4	5	5	41	82
R17	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38	76
R18	5	3	4	4	4	4	4	4	4	2	38	70
R19	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	42	84
R20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
R21	3	3	4	5	3	2	2	3	4	4	33	66
R22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	78
R23	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	43	86
R24	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	37	74
R25	3	4	4	5	4	4	3	3	5	5	40	80
R26	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	45	90
R27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	38	76
R28	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	41	82
R29	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	36	72
R30	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	39	78
R31	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	42	84
R32	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	47	94
R33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	60
R34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
R35	3	3	3	4	5	4	4	4	4	4	38	76
R36	4	4	4	4	4	4	1	4	4	1	34	68
R37	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	43	86
R38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	41	82
R39	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	37	74
R40	5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	39	78
R41	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	31	62

Lampiran 17. Analisis Deskriptif Kelas Eksperimen

N	Valid	39
	Missing	0
Mean		87.0769
Median		86.0000
Mode		84.00
Std. Deviation		4.65315
Variance		21.652
Range		16.00
Minimum		80.00
Maximum		96.00
Sum		3396.00

Lampiran 18. Analisis Deskriptif Kelas Kontrol

N	Valid	41
	Missing	0
Mean		77.5610
Median		78.0000
Mode		78.00
Std. Deviation		6.99303
Variance		48.902
Range		34.00
Minimum		60.00
Maximum		94.00
Sum		3180.00

Lampiran 19. Uji Normalitas Sebaran Data

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Kelas	Statistic	df	Sig.
Nilai	Eksperimen	.130	39	.093
	Kontrol	.095	41	.200 [*]

Lampiran 20. Uji Homogenitas Vaian

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	2.564	1	78	.113
	Based on Median	2.275	1	78	.136
	Based on Median and with adjusted df	2.275	1	62.153	.137
	Based on trimmed mean	2.496	1	78	.118

Lampiran 21. Uji Hipotesis

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	2.564	.113	7.128	78	.000	9.51595	1.33508	6.85801	12.17389
	Equal variances not assumed			7.198	69.950	.000	9.51595	1.32209	6.87909	12.15280

Lampiran 22. Modul Ajar Kelompok Eksperimen

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

IPAS SD KELAS 5

KELAS EKSPERIMEN

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun	: Sindy Ningtias Utami
Instansi	: SD Negeri 2 Ambengan
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase/ Kelas	: C/5
Materi	: Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi
Topik	: A. Cahaya dan Sifatnya
Alokasi Waktu	: 1 Kali Pertemuan

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

- 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 upaya-upaya 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.

C. KOMPETENSI AWAL

- Peserta didik sudah mampu mengidentifikasi sumber dan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).

D. PROFIL LULUSAN

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,
2. Kewargaan,
3. Penalaran kritis,
4. Kreativitas,
5. Kolaborasi,
6. Kemandirian,
7. Kesehatan,

8. Komunikasi.

E. SARANA DAN PRASARANA

1. Sumber Belajar : buku paket IPAS
2. Media : video pembelajaran, laptop, proyektor, pengeras suara, jaringan internet, benda konkret, kartu pintar.
3. LKPD

F. TARGET PESERTA DIDIK

1. Peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami dan mempraktikkan materi yang disampaikan.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

G. MODEL PEMBELAJARAN

- Model *Collaborative Creativity*

H. METODE PEMBELAJARAN

- Sainfitik

I. PENDEKATAN

- TPACK

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Tujuan Pembelajaran Topik A :**
 1. Peserta didik dapat mendesain percobaan sederhana untuk membuktikan dan menganalisis sifat-sifat cahaya dengan percaya diri.
 2. Peserta didik dapat menganalisis serta membedakan sumber cahaya berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan dengan tepat.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Topik A. Cahaya dan Sifatnya

Meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis konsep dasar cahaya dan mengenali berbagai sifat cahaya melalui pengamatan dan percobaan sederhana.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pengajaran Topik A : Cahaya dan Sifatnya

A. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

Kegiatan Orientasi

1. Guru memulai pelajaran dengan memberikan salam dan menanyakan kondisi peserta didik.
2. Peserta didik memimpin doa sebelum belajar.
3. Guru melakukan pengecekan kehadiran peserta didik.
4. Seluruh peserta didik diminta bernyanyi bersama lagu “Satu Nusa Satu Bangsa”.
5. Guru menjelaskan rangkaian kegiatan pembelajaran hari ini beserta tujuan dan manfaat yang ingin dicapai.

Kegiatan Motivasi

1. Guru menjelaskan pentingnya materi yang akan dipelajari dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh peserta didik.

B. Kegiatan Inti (120 Menit)

Tahap 1 : Identifikasi masalah

- a. Peserta didik membentuk kelompok secara heterogen berdasarkan rencana yang telah disusun sebelumnya, dengan mempertimbangkan keragaman kemampuan, jenis kelamin, budaya, dan latar belakang agama.
- b. Peserta didik melakukan pengamatan pada cahaya dari senter yang dinyalakan dan guru mengajukan sebuah pertanyaan, “Apakah cahaya selalu merambat lurus atau tidak selalu merambat lurus?”
- c. Peserta didik menyampaikan hasil pengamatannya berdasarkan apa yang mereka lihat dari cahaya senter tersebut.
- d. Peserta didik menyebutkan benda-benda di kelas yang dapat memantulkan, meneruskan, atau menyerap cahaya.

- e. Peserta didik mengamati video ilustrasi tentang peristiwa yang menunjukkan sifat-sifat cahaya yang ditampilkan oleh guru, lalu melakukan tanya jawab bersama.
- f. Peserta didik diberikan soal atau permasalahan terkait sifat-sifat cahaya yang tertera pada lembar kerja, kemudian peserta didik mengerjakannya secara kelompok.
- g. Peserta didik membaca dan memahami permasalahan secara mandiri, kemudian dipersilakan mengajukan pertanyaan jika ada bagian yang belum dimengerti.
- h. Peserta didik menjelaskan bahwa dalam materi cahaya, konsep perubahan atau hubungan antar peristiwa dapat disederhanakan dengan simbol tertentu, seperti mengganti kata “menjadi” dengan simbol panah (\rightarrow).
- i. Jika ada peserta didik yang mengalami kesulitan, guru memberikan kesempatan kepada teman lainnya untuk memberikan penjelasan atau tanggapan.
- j. Peserta didik diminta untuk menuliskan informasi penting yang diperoleh dari permasalahan tersebut secara rinci dan dengan menggunakan kalimat sendiri.

Tahap 2 : Eksplorasi ide kreatif

- a. Guru menyediakan media pembelajaran untuk tiap kelompok mengenai materi atau alat bantu terkait sifat-sifat cahaya.
- b. Peserta didik menerima Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi permasalahan dan langkah-langkah pemecahan, kemudian siswa memberikan ide masing-masing dan bekerja sama untuk menyelesaikannya secara berkelompok.
- c. Peserta didik diberikan pendampingan dan bantuan jika ada kelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami atau menyelesaikan tugas.
- d. Peserta didik saling bekerja sama dan mendukung dalam kelompok selama proses pembelajaran berlangsung.

Tahap 3: Collaborative Creativity

- a. Peserta didik melakukan percobaan sederhana tentang sifat cahaya, seperti arah rambat cahaya menggunakan kertas berlubang atau pemantulan cahaya menggunakan cermin.
- b. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan percobaan seperti senter, kertas, cermin, gelas berisi air.
- c. Peserta didik berdiskusi bersama kelompok mereka mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan dalam percobaan tersebut. Jika ada kendala, maka guru akan membantu memberikan arahan atau klarifikasi.
- d. Peserta didik melakukan percobaan secara berkelompok dan berdiskusi mengenai hasil pengamatan mereka, dengan harapan semua anggota kelompok aktif terlibat dalam kegiatan diskusi yang berlangsung.

Tahap 4: Elaborasi Ide Kreatif

- a. Peserta didik menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara berkelompok, berdasarkan hasil percobaan yang telah mereka lakukan.
- b. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan pengamatan mereka di depan kelas.
- c. Masing-masing kelompok menunjuk salah satu atau beberapa anggota sebagai perwakilan dalam presentasi.

Tahap 5: Evaluasi proses dan hasil pembelajaran

- a. Peserta didik dari kelompok diberi kesempatan untuk menyampaikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji dengan cara yang sopan dan menghargai pendapat.
- b. Peserta didik bersama-sama mengevaluasi jawaban yang telah disampaikan oleh kelompok penyaji dan tanggapan dari kelompok lain, kemudian membuat kesepakatan apabila jawaban tersebut dinilai sudah tepat.
- c. Peserta didik diberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki hasil diskusi berbeda untuk menyampaikan temuan

mereka secara runtut, sistematis, dan efisien. Jika ada lebih dari satu kelompok, guru memfasilitasi musyawarah antar peserta didik untuk menentukan urutan penyajian.

- d. Guru memandu peserta didik dalam menyimpulkan hasil diskusi seluruh kelompok sebagai penguatan pemahaman materi.

C. Kegiatan Penutup (15 menit)

1. Peserta didik membuat kesimpulan dengan bimbingan guru mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
2. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik apabila ada materi yang belum dipahami.
3. Guru menanggapi pertanyaan peserta didik dengan memberikan umpan balik yang jelas dan membangun.
4. Guru memberikan apresiasi seperti pujian atau reward kepada peserta didik atas partisipasi aktif dan pemahaman materi yang baik.
5. Guru memberikan tugas rumah berupa pencatatan benda-benda di sekitar rumah yang memanfaatkan perubahan bentuk energi.
6. Kegiatan ditutup dengan doa yang dipimpin oleh salah satu peserta didik.

D. REFLEKSI

REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

1. Apa kesan kalian mengenai materi ini?
2. Materi apa yang sudah kalian pahami?
3. Materi apa yang belum kalian pahami?

REFLEKSI UNTUK GURU

1. Apakah perencanaan pembelajaran yang telah disusun sudah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran?

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Beriman dan Berakhlak Mulia	Memenuhi 4 kriteria Beriman dan Berakhlak Mulia: a) Berdoa sebelum pelajaran dimulai b) Berdoa setelah pelajaran selesai c) Berdoa dengan khusuk (Tidak Bercanda) d) Melaksanakan pembersihan tempat persembahyangan sesuai jadwal piket	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
2	Disiplin	Memenuhi 4 kriteria Disiplin: a) Selesai mengerjakan tugas sebelum waktu yang ditentukan b) Selesai mengerjakan tugas tepat pada waktu yang ditentukan c) Selesai mengerjakan tugas setelah 1-5 menit dari waktu yang ditentukan d) Selesai mengerjakan tugas setelah ≥ 6 menit dari waktu yang ditentukan	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
3	Percaya diri	Memenuhi 4 kriteria percaya diri : a) Berani angkat tangan b) Berbicara dengan volume yang cukup dan artikulasi jelas c) Berani mengungkapkan pendapat dan gagasan d) Informasi yang disampaikan akurat dan sesuai materi	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

Keterangan:

SB (Sangat Baik) : jika 4 indikator terlaksana

B (Baik) : jika 3 indikator terlaksana

C (Cukup) : jika 2 indikator terlaksana

K (Kurang) : jika 1 indikator terlaksana

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

2. PENILAIAN PENGETAHUAN

a. Teknik : Tes Tulis

b. Bentuk Instrumen : Essay

c. Jenis Penilaian : Tes

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Kemampuan Menanggapi	Memenuhi 4 kriteria kemampuan menanggapi: a) Mempertahankan sanggahan dengan argumentasi yang masuk akal b) Menanggapi sanggahan dengan bijaksana dan tidak emosional c) Sanggahan jelas dan mudah dipahami d) Sanggahan runtut dan sistematis	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
2	Melakukan diskusi kelompok	Memenuhi 4 kriteria melakukan diskusi kelompok: a) Dapat melakukan diskusi kelompok dengan baik dan tertib. b) Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik. c) Menerima pendapat berbeda dari teman. d) Suara saat penyampaian presentasi hasil Diskusi jelas dan keras.	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
3	Sistem informasi	Memenuhi 4 kriteria sistem informasi : a) Runtut b) Sistematis c) Menarik d) Apa adanya sesuai dengan isi	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

Keterangan:

SB (Sangat Baik) : jika 4 indikator terlaksana

B (Baik) : jika 3 indikator terlaksana

C (Cukup) : jika 2 indikator terlaksana

K (Kurang) : jika 1 indikator terlaksana

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMIDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada peserta didik yang belum menguasai materi.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Topik A : Cahaya dan Sifatnya

LKPD**Ilmu Pengetahuan Alam**

Topik A : Cahaya dan Sifatnya



Topik A : Cahaya dan Sifatnya
Kelas/Semester: V / I
Waktu: 60 menit

NAMA KELOMPOK

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan ini, peserta didik diharapkan dapat.

1. Peserta didik dapat mendesain percobaan sederhana untuk membuktikan dan menganalisis sifat-sifat cahaya dengan percaya diri.
2. Peserta didik dapat menganalisis serta membedakan sumber cahaya berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan dengan tepat.

Alat dan Bahan

- Senter
- Cermin
- Kertas berlubang
- Gelas berisi air
- Pensil

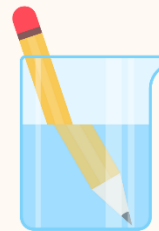
Kegiatan 1

Alat & Bahan

- ▶ Gelas bening berisi air bening.
- ▶ Pensil

Percobaan

- ▶ Masukkan pensil ke dalam gelas yang berisi air tersebut.
- ▶ Amati gelas tersebut dari samping.



Apa yang terjadi dengan aktivitas tersebut?

Apakah kesimpulanmu tentang percobaan tersebut?

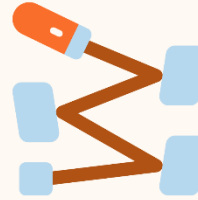
Kegiatan 2

Alat & Bahan

- ▶ Cermin
- ▶ Senter

Percobaan

- ▶ Letakkan cermin di bawah.
- ▶ Arahkan cahaya senter ke cermin dan amati apa yang terjadi.



Apa yang terjadi dengan aktivitas tersebut?

Apakah kesimpulanmu tentang percobaan tersebut?

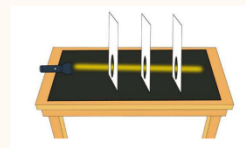
Kegiatan 3

Alat & Bahan

- ▶ Senter
- ▶ Kertas yang dilubangi

Percobaan

- ▶ Nyalakan senter dan arahkan ke kertas yang dilubangi.



Apa yang terjadi dengan aktivitas tersebut?

Apakah kesimpulanmu tentang percobaan tersebut?

Diskusi dan Analisis

▶ Jawablah pertanyaan berikut bersama teman kelompokmu!

Apa saja sifat cahaya yang kalian temukan dari percobaan di atas?

Apa manfaat mengetahui sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari?

B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

Bahan Bacaan Guru

Cahaya merupakan bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa cahaya, kita tidak dapat melihat dengan jelas lingkungan di sekitar kita. Cahaya adalah energi yang merambat dalam garis lurus dan memiliki sifat-sifat tertentu yang dapat diamati melalui berbagai percobaan sederhana. Dalam pembelajaran ini, guru perlu membimbing peserta didik untuk mengenal dan memahami sifat cahaya seperti cahaya merambat lurus, dapat dipantulkan, dan dapat dibiaskan.

Melalui pengamatan dan percobaan sederhana, peserta didik akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Kegiatan seperti ini tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep secara langsung, tetapi juga melatih kerja sama kelompok, keterampilan komunikasi, dan rasa tanggung jawab terhadap alat dan bahan yang digunakan.

Guru diharapkan menciptakan lingkungan belajar yang aman dan kondusif, terutama ketika melakukan percobaan yang memerlukan perhatian khusus, seperti penggunaan senter atau cermin kaca. Dengan pendekatan yang menyenangkan dan berpusat pada peserta didik, pembelajaran tentang cahaya akan menjadi pengalaman yang bermakna.

Bahan Bacaan Peserta Didik

Pernahkah kamu menyalakan senter di ruangan gelap? Apa yang kamu lihat? Cahaya dari senter akan terlihat lurus dan terang pada bagian yang disorot. Itu karena cahaya memiliki sifat merambat lurus.

Selain itu, cahaya juga bisa dipantulkan. Saat kamu berdiri di depan cermin, kamu bisa melihat bayanganmu. Itu karena cahaya dari tubuhmu dipantulkan oleh permukaan cermin ke mata kamu. Cermin adalah salah satu benda yang memiliki permukaan licin dan mengkilap, sehingga bisa memantulkan cahaya dengan baik.

Cahaya juga bisa dibiaskan atau dibelokkan. Cobalah masukkan pensil ke dalam gelas berisi air. Dari samping, pensil akan tampak bengkok. Ini terjadi karena cahaya yang lewat dari air ke udara mengalami pembiasan.

Kegiatan belajar kali ini akan mengajakmu untuk melakukan pengamatan dan percobaan seru tentang cahaya. Kamu akan mengetahui lebih banyak tentang bagaimana cahaya bekerja di sekitarmu dan mengapa kita bisa melihat benda-benda di sekitar kita. Yuk, kita pelajari bersama dengan semangat dan hati-hati saat menggunakan alat percobaan!

C. DAFTAR PUSTAKA

Amalia Fitri Ghaniem, dkk. (2021). *Buku Siswa IPAS – Kelas 5 (Kumer)*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://online.fliphtml5.com/pjiut/wlxa/>



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

IPAS SD KELAS 5

KELAS EKSPERIMEN

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun	: Sindy Ningtias Utami
Instansi	: SD Negeri 2 Ambengan
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase/ Kelas	: C/5
Materi	: Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi
Topik	: B. Melihat karena Cahaya
Alokasi Waktu	: 2 Kali Pertemuan

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

- 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 upaya-upaya 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.

C. KOMPETENSI AWAL

- Peserta didik sudah mampu mengidentifikasi sumber dan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).

D. PROFIL LULUSAN

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,
2. Kewargaan,
3. Penalaran kritis,
4. Kreativitas,
5. Kolaborasi,
6. Kemandirian,
7. Kesehatan,
8. Komunikasi.

E. SARANA DAN PRASARANA

1. Sumber Belajar : buku paket IPAS
2. Media : video pembelajaran, laptop, proyektor, pengeras suara, jaringan internet, benda konkret, kartu pintar.
3. LKPD

F. TARGET PESERTA DIDIK

1. Peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami dan mempraktikkan materi yang disampaikan.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

G. MODEL PEMBELAJARAN

- Model *Collaborative Creativity*

H. METODE PEMBELAJARAN

- Saintifik

I. PENDEKATAN

- TPACK

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran Topik B :

1. Peserta didik dapat menganalisis bagian-bagian mata dan fungsinya dengan benar.
2. Peserta didik dapat menyimpulkan cara kerja mata melalui bagan atau skema sederhana dengan tepat.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Topik B. Melihat karena Cahaya

Meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis proses pengelihatan yang terjadi karena adanya cahaya, serta mengidentifikasi sumber-sumber cahaya dalam kehidupan sehari-hari.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pengajaran Topik B : Melihat karena Cahaya

A. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

Kegiatan Orientasi

1. Guru menyapa peserta didik dengan ramah dan menanyakan kabar mereka.
2. Salah satu peserta didik memimpin doa sebelum memulai pelajaran.
3. Guru memeriksa kehadiran siswa.
4. Seluruh peserta didik menyanyikan lagu “Pelangi-Pelangi” untuk membangkitkan semangat.
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan manfaat yang akan diperoleh peserta didik..

Kegiatan Motivasi

1. Peserta didik mengamati gambar mata dan cahaya dari senter, lalu guru bertanya, “Apakah kita bisa melihat benda di tempat gelap?”
2. Guru mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari, seperti melihat benda saat mati lampu.
3. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh peserta didik.

B. Kegiatan Inti (120 Menit)

Tahap 1 : Identifikasi masalah

- a. Peserta didik membentuk kelompok heterogen
- b. Peserta didik mengamati ruangan yang gelap, lalu menyalakan senter ke arah benda dan guru bertanya, “Apa yang terjadi setelah senter dinyalakan?” “apakah mata kita bisa melihat tanpa cahaya, atau penglihatan hanya mungkin terjadi karena adanya cahaya?”
- c. Peserta didik menyampaikan pengamatan bahwa benda terlihat karena ada cahaya.
- d. Peserta didik mengamati video ilustrasi cahaya yang dipantulkan ke mata dan guru bertanya, “Mengapa kita bisa melihat benda?”
- e. Peserta didik mengemukakan pendapat masing-masing, lalu guru mengarahkan pada konsep bahwa cahaya memantul ke mata.
- f. Guru memberikan pertanyaan singkat, seperti:
 - Mengapa kita tidak bisa melihat benda dalam gelap?
 - Apa yang terjadi jika cahaya diarahkan ke benda?

- g. Peserta didik membuat jawaban yang telah diberikan pada kertas secara individu dengan bimbingan guru bila diperlukan.
- h. Peserta didik mencatat poin-poin penting dari hasil diskusi awal..

Tahap 2 : Eksplorasi ide kreatif

- a. Peserta didik diberikan media belajar seperti senter, kertas berlubang, dan cermin kecil.
- b. Peserta didik menerima LKPD kelompok berisi petunjuk percobaan dan pertanyaan eksploratif.
- c. Setiap peserta didik pada kelompok membaca langkah kerja dan setiap individu harus berdiskusi dengan cara mengembangkan ide masing-masing dan memilih ide terbaik untuk membuat jawaban pada LKPD.
- d. Guru berkeliling, memberikan dukungan dan pertanyaan pemandu bila kelompok mengalami kesulitan.

Tahap 3: Collaborative Creativity

- a. Peserta didik melakukan percobaan:
 - Mengamati jalannya cahaya melalui lubang pada beberapa lembar kertas.
 - Melihat pantulan cahaya dari cermin menuju arah mata.
- b. Peserta didik mencatat hasil pengamatan:
 - Apakah cahaya bergerak lurus?
 - Apakah cahaya dipantulkan ke mata?
- c. Peserta didik berdiskusi aktif dan saling bertukar gagasan.
- d. Guru menstimulasi dengan pertanyaan lanjutan: “Bagaimana jika cahaya terhalang?” atau “Mengapa arah cahaya penting agar bisa melihat?”

Tahap 4: Elaborasi Ide Kreatif

- a. Setiap kelompok merangkum hasil pengamatan dan menyelesaikan LKPD.
- b. Kelompok mempersiapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan.

- c. Perwakilan dari masing-masing kelompok menyampaikan temuan mereka di depan kelas.
- d. Guru membimbing jalannya presentasi dan mencatat poin-poin penting dari tiap kelompok..

Tahap 5: Evaluasi proses dan hasil pembelajaran

- a. Peserta didik difasilitasi untuk sesi tanya-jawab antar kelompok: setiap kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok penyaji.
- b. Peserta didik dan guru berdiskusi untuk menyimpulkan:
 - Cahaya bergerak lurus.
 - Benda dapat dilihat karena cahaya dipantulkan ke mata.
 - Guru menjelaskan bagian-bagian dari mata.
- c. Guru memberikan penguatan melalui media visual (gambar alur cahaya ke mata).
- d. Peserta didik menuliskan simpulan di buku catatan masing-masing.

C. Kegiatan Penutup (15 menit)

1. Peserta didik bersama guru menyusun kesimpulan dari pembelajaran hari ini.
2. Guru memberikan refleksi: “Apa yang kamu pelajari hari ini?”
3. Guru memberi umpan balik positif terhadap partisipasi siswa selama proses pembelajaran.
4. Guru memberikan apresiasi dalam bentuk pujian atau stiker bintang bagi kelompok yang aktif.
5. Guru memberikan tugas rumah: “Tuliskan 5 benda di rumah yang dapat kamu lihat karena ada cahaya.”
6. Peserta didik menutup kegiatan dengan doa yang dipimpin salah satu peserta didik.

D. REFLEKSI

REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

1. Apa kesan kalian mengenai materi ini?

2. Materi apa yang sudah kalian pahami?
3. Materi apa yang belum kalian pahami?

REFLEKSI UNTUK GURU

1. Apakah perencanaan pembelajaran yang telah disusun sudah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran?
2. Apakah pelaksanaan pembelajaran berlangsung dengan lancar dan efektif sesuai yang direncanakan?
3. Apa saja hal baru atau pembelajaran bermakna yang diperoleh selama proses mengajar berlangsung?
4. Apakah terdapat hambatan atau tantangan yang dihadapi selama kegiatan pembelajaran?
5. Apakah mengalami kesulitan dalam proses penilaian hasil belajar peserta didik?

E. ASSESMEN/PENILAIAN

1. PENILAIAN SIKAP

Instrument Penilaian sikap

No	Nama	Perubahan Tingkah Laku											
		Beriman dan Berakhlak Mulia				Percaya Diri				Disiplin			
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1													
2													
3													
4													

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Beriman dan Berakhlak Mulia	Memenuhi 4 kriteria Beriman dan Berakhlak Mulia: e) Berdoa sebelum pelajaran dimulai f) Berdoa setelah pelajaran selesai g) Berdoa dengan khusuk (Tidak Bercanda) h) Melaksanakan pembersihan tempat persembahyangan sesuai jadwal piket	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
2	Disiplin	Memenuhi 4 kriteria Disiplin: e) Selesai mengerjakan tugas sebelum waktu yang ditentukan f) Selesai mengerjakan tugas tepat pada waktu yang ditentukan g) Selesai mengerjakan tugas setelah 1-5 menit dari waktu yang ditentukan h) Selesai mengerjakan tugas setelah ≥ 6 menit dari waktu yang ditentukan	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
3	Percaya diri	Memenuhi 4 kriteria percaya diri : e) Berani angkat tangan f) Berbicara dengan volume yang cukup dan artikulasi jelas g) Berani mengungkapkan pendapat dan gagasan h) Informasi yang disampaikan akurat dan sesuai materi	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

Keterangan:

- SB (Sangat Baik) : jika 4 indikator terlaksana
 B (Baik) : jika 3 indikator terlaksana
 C (Cukup) : jika 2 indikator terlaksana
 K (Kurang) : jika 1 indikator terlaksana

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

2. PENILAIAN PENGETAHUAN

- a. Teknik : Tes Tulis
 b. Bentuk Instrumen : Essay
 c. Jenis Penilaian : Tes

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Kemampuan Menanggapi	Memenuhi 4 kriteria kemampuan menanggapi: e) Mempertahankan sanggahan dengan argumentasi yang masuk akal f) Menanggapi sanggahan dengan bijaksana dan tidak emosional g) Sanggahan jelas dan mudah dipahami h) Sanggahan runtut dan sistematis	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
2	Melakukan diskusi kelompok	Memenuhi 4 kriteria melakukan diskusi kelompok: e) Dapat melakukan diskusi kelompok dengan baik dan tertib. f) Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik. g) Menerima pendapat berbeda dari teman. h) Suara saat penyampaian presentasi hasil Diskusi jelas dan keras.	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
3	Sistem informasi	Memenuhi 4 kriteria sistem informasi : e) Runtut f) Sistematis g) Menarik h) Apa adanya sesuai dengan isi	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

Keterangan:

SB (Sangat Baik) : jika 4 indikator terlaksana

B (Baik) : jika 3 indikator terlaksana

C (Cukup) : jika 2 indikator terlaksana

K (Kurang) : jika 1 indikator terlaksana

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMIDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada peserta didik yang belum menguasai materi.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Topik B : Melihat karena Cahaya

LKPDP
IPAS (ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL)

Kelas/Semester: V / Ganjil
Materi: Melihat karena Cahaya
Alokasi Waktu: 2 x 40 menit

Nama :
Kelompok

Kelas :

UNIVERSITAS
UNDIKSHA

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat mengetahui bagian-bagian mata dan fungsinya dengan benar.
- Peserta didik dapat menjelaskan cara kerja mata melalui bagan atau skema sederhana dengan tepat.

PERCOBAAN

- Alat dan Bahan :
- senter
 - kertas berlubang
 - cermin kecil.

LANGKAH-LANGKAH

- Letakkan kertas berlubang tegak lurus di depan senter, kira-kira 20–30 cm dari senter.
- Nyalakan senter, arahkan cahaya melalui lubang menuju dinding kosong atau layar putih di seberangnya.
- Amati apa yang tampak pada dinding/layar. Catat: apakah ada berkas cahaya yang membentuk titik/berkas?
- Uji variasi: geser senter sedikit ke kiri/kanan tanpa mengubah posisi lubang. Amati perubahan pada titik cahaya di dinding.
- Catat kesimpulan: apakah cahaya tampak bergerak lurus melalui lubang?
- Setelah itu, letakkan cermin kecil di antara senter dan dinding, dengan posisi miring (bukan tegak lurus).
- Arahkan senter sehingga cahaya mengenai cermin dan pantulannya mengenai dinding/layar.
- Amati jalur berkas cahaya (dari senter → cermin → dinding). Mintalah satu anggota kelompok berdiri di samping posisi "mata pengamat" untuk melihat cahaya pantulan.
- Eksperimen sudut: ubah sudut cermin sedikit lalu catat perubahan posisi berkas pantulan di dinding.
- (Opsional) Gambarkan garis panah pada kertas/sketsa untuk menunjukkan jalur cahaya sebelum dan sesudah pantulan.

PERCOBAAN

PERTANYAAN:

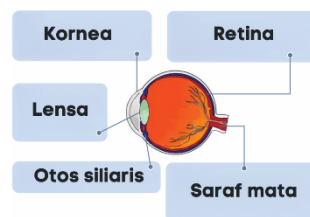
1. Bagaimana bentuk dan posisi berkas cahaya pada dinding saat menggunakan lubang kertas saja?
2. Apa yang terjadi pada berkas cahaya ketika cermin ditempatkan di jalur?
3. Bagaimana perubahan sudut cermin memengaruhi posisi berkas pantul?
4. Tuliskan kesimpulan singkat: apa dua sifat cahaya yang teramati?

BUATLAH PADA LEMBAR KERTAS



DISKUSI 1

Perhatikan Gambar Berikut!



Tuliskan nama bagian-bagian mata pada kolom berikut beserta fungsinya

1.

2.

3.

4.

5.

B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

Bahan Bacaan Guru

Cahaya merupakan bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa cahaya, kita tidak dapat melihat dengan jelas lingkungan di sekitar kita. Cahaya adalah energi yang merambat dalam garis lurus dan memiliki sifat-sifat tertentu yang dapat diamati melalui berbagai percobaan sederhana. Dalam pembelajaran ini, guru perlu membimbing peserta didik untuk mengenal dan memahami sifat cahaya seperti cahaya merambat lurus, dapat dipantulkan, dan dapat dibiaskan.

Melalui pengamatan dan percobaan sederhana, peserta didik akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Kegiatan seperti ini tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep secara langsung, tetapi juga melatih kerja sama kelompok, keterampilan komunikasi, dan rasa tanggung jawab terhadap alat dan bahan yang digunakan.

Guru diharapkan menciptakan lingkungan belajar yang aman dan kondusif, terutama ketika melakukan percobaan yang memerlukan perhatian khusus, seperti penggunaan senter atau cermin kaca. Dengan pendekatan yang menyenangkan dan berpusat pada peserta didik, pembelajaran tentang cahaya akan menjadi pengalaman yang bermakna.

Bahan Bacaan Peserta Didik

Pernahkah kamu menyalakan senter di ruangan gelap? Apa yang kamu lihat? Cahaya dari senter akan terlihat lurus dan terang pada bagian yang disorot. Itu karena cahaya memiliki sifat merambat lurus.

Selain itu, cahaya juga bisa dipantulkan. Saat kamu berdiri di depan cermin, kamu bisa melihat bayanganmu. Itu karena cahaya dari tubuhmu dipantulkan oleh permukaan cermin ke mata kamu. Cermin adalah salah satu benda yang memiliki permukaan licin dan mengkilap, sehingga bisa memantulkan cahaya dengan baik.

Cahaya juga bisa dibiaskan atau dibelokkan. Cobalah masukkan pensil ke dalam gelas berisi air. Dari samping, pensil akan tampak bengkok. Ini terjadi karena cahaya yang lewat dari air ke udara mengalami pembiasan.

Kegiatan belajar kali ini akan mengajakmu untuk melakukan pengamatan dan percobaan seru tentang cahaya. Kamu akan mengetahui lebih banyak tentang bagaimana cahaya bekerja di sekitarmu dan mengapa kita bisa melihat benda-benda di sekitar kita. Yuk, kita pelajari bersama dengan semangat dan hati-hati saat menggunakan alat percobaan!

C. DAFTAR PUSTAKA

Amalia Fitri Ghaniem, dkk. (2021). *Buku Siswa IPAS – Kelas 5 (Kumer)*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://online.fliphtml5.com/pjiut/wlxa/>

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

IPAS SD KELAS 5

KELAS EKSPERIMEN

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun	: Sindy Ningtias Utami
Instansi	: SD Negeri 2 Ambengan
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase/ Kelas	: C/5
Materi	: Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi
Topik	: C. Bunyi dan Sifatnya
Alokasi Waktu	: 1 Kali Pertemuan

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

- 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 upaya-upaya 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.

C. KOMPETENSI AWAL

- Peserta didik sudah mampu mengidentifikasi sumber dan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).

D. PROFIL LULUSAN

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,
2. Kewargaan,
3. Penalaran kritis,
4. Kreativitas,
5. Kolaborasi,
6. Kemandirian,
7. Kesehatan,
8. Komunikasi.

E. SARANA DAN PRASARANA

1. Sumber Belajar : buku paket IPAS
2. Media : video pembelajaran, laptop, proyektor, pengeras suara, jaringan internet, benda konkret.
3. LKPD

F. TARGET PESERTA DIDIK

1. Peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami dan mempraktikkan materi yang disampaikan.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

G. MODEL PEMBELAJARAN

- Model *Collaborative Creativity*

H. METODE PEMBELAJARAN

- Saintifik

I. PENDEKATAN

- TPACK

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran Topik C :

1. Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat bunyi berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan dengan benar.
2. Peserta didik dapat menganalisis karakteristik bunyi berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan dengan tepat.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Topik C. Bunyi dan Sifatnya

Meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis bagaimana bunyi dihasilkan dan merambat, serta mengenali sifat-sifat bunyi melalui kegiatan eksplorasi.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pengajaran Topik C : Bunyi dan Sifatnya

D. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

Kegiatan Orientasi

1. Guru memulai pelajaran dengan memberikan salam dan menanyakan kondisi peserta didik.
2. Peserta didik memimpin doa sebelum belajar.
3. Guru melakukan pengecekan kehadiran peserta didik.
4. Seluruh peserta didik diminta bernyanyi bersama lagu “Garuda Pancasila”.
5. Guru menjelaskan rangkaian kegiatan pembelajaran hari ini beserta tujuan dan manfaat yang ingin dicapai.

Kegiatan Motivasi

1. Peserta didik diminta mengetukkan penggaris ke meja secara perlahan dan guru bertanya, “Apa yang kalian dengar?”
2. Peserta didik mengamati video singkat atau demonstrasi sederhana tentang bunyi merambat melalui benda padat dan cair.
3. Guru mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari: “Mengapa kita bisa mendengar suara musik dari radio atau suara teman yang memanggil?”

E. Kegiatan Inti (120 Menit)

Tahap 1 : Identifikasi masalah

- a. Peserta didik membentuk kelompok heterogen
- b. Peserta didik diminta untuk menutup telinga, lalu mengetuk meja, kemudian membuka telinga dan mengetuk lagi, lalu guru bertanya: “Apa perbedaannya?” “Apakah bunyi dapat merambat di ruang hampa, atau bunyi hanya bisa merambat melalui medium seperti padat, cair, atau gas?”
- c. Peserta didik menyampaikan hasil pengamatan tentang perbedaan saat mendengar bunyi dan menjawab dua argumen yang berbeda.
- d. Guru bertanya: “Bagaimana bunyi bisa sampai ke telinga kita?”
- e. Peserta didik mengamati video pembelajaran ilustrasi alat peraga seperti senar gitar, garpu tala, dan gelas yang terhubung benang.
- f. Guru memberikan pertanyaan awal kepada peserta didik:
 - Apa yang menyebabkan bunyi?

- Apakah semua benda bisa menghantarkan bunyi?
 - Bagaimana sifat bunyi merambat?
- g. Peserta didik menjawab pada lembar kertas masing-masing berdasarkan diskusi awal.
 - h. Guru menjelaskan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar dan bunyi merambat melalui medium (padat, cair, gas).
 - i. Peserta didik mencatat informasi penting dan menuliskannya dalam kalimat mereka sendiri.

Tahap 2 : Eksplorasi ide kreatif

- a. Setiap kelompok dibagikan alat bantu seperti garpu tala, gelas plastik dan benang, air dalam botol, dan penggaris plastik.
- b. Peserta didik menerima LKPD eksperimen kelompok tentang sifat-sifat bunyi (bunyi merambat, dipantulkan, dibiaskan).
- c. Peserta didik membaca instruksi percobaan dan setiap individu harus mengutarakan pemahaman masing-masing lalu berdiskusi langkah-langkah kerja bersama kelompoknya masing-masing.
- d. Guru membimbing peserta didik dalam memahami konsep sebelum melakukan percobaan dan memberi bantuan bila ada hambatan.

Tahap 3: Collaborative Creativity

- a. Setiap kelompok melakukan percobaan:
 - Garpu tala yang diketukkan dan dicelupkan ke air.
 - Telepon gelas (dua gelas plastik yang dihubungkan benang).
 - Mengetuk botol berisi air dengan volume berbeda.
- b. Peserta didik berdiskusi dan mencatat apa yang mereka amati, misalnya:
 - Bunyi terdengar lebih jelas jika medium padat digunakan.
 - Air dapat mempengaruhi tinggi rendah bunyi.
- c. Peserta didik diberi stimulus pertanyaan: “Mengapa bunyi lebih cepat merambat di benda padat daripada udara?”
- d. Guru memfasilitasi semua anggota kelompok untuk aktif menyampaikan pendapat.

Tahap 4: Elaborasi Ide Kreatif

- a. Kelompok menyelesaikan LKPD sesuai hasil percobaan.
- b. Setiap kelompok mempresentasikan hasil eksperimen mereka di depan kelas.
- c. Salah satu perwakilan kelompok diberi kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan, dan kelompok lain mencatat hal-hal penting dari setiap presentasi.

Tahap 5: Evaluasi proses dan hasil pembelajaran

- a. Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi dengan tetap menghargai pendapat.
- b. Guru dan peserta didik bersama-sama menilai dan menyepakati kebenaran konsep hasil presentasi.
- c. Jika ada kelompok yang memiliki hasil berbeda, guru memberi waktu untuk menjelaskan temuannya.
- d. Seluruh peserta didik menyusun simpulan umum:
 - Bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar.
 - Bunyi merambat melalui medium (padat, cair, gas).
 - Bunyi dapat dipantulkan, dibiaskan, dan diredam.

F. Kegiatan Penutup (15 menit)

1. Peserta didik bersama guru menyusun kesimpulan dari pelajaran hari ini.
2. Peserta didik diberikan waktu tanya jawab untuk materi yang belum dipahami.
3. Guru memberikan apresiasi atas kerjasama, partisipasi, dan kreativitas kelompok.
4. Guru memberikan tugas rumah: "Tuliskan 3 benda di rumahmu yang dapat menghasilkan bunyi dan jelaskan bagaimana bunyi itu terjadi."
5. Doa penutup dipimpin oleh salah satu peserta didik.

D. REFLEKSI

REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

1. Apa kesan kalian mengenai materi ini?
2. Materi apa yang sudah kalian pahami?
3. Materi apa yang belum kalian pahami?

REFLEKSI UNTUK GURU

1. Apakah perencanaan pembelajaran yang telah disusun sudah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran?
2. Apakah pelaksanaan pembelajaran berlangsung dengan lancar dan efektif sesuai yang direncanakan?
3. Apa saja hal baru atau pembelajaran bermakna yang diperoleh selama proses mengajar berlangsung?
4. Apakah terdapat hambatan atau tantangan yang dihadapi selama kegiatan pembelajaran?
5. Apakah mengalami kesulitan dalam proses penilaian hasil belajar peserta didik?

E. ASSESMEN/PENILAIAN

1. PENILAIAN SIKAP

Instrument Penilaian sikap

No	Nama	Perubahan Tingkah Laku											
		Beriman dan Berakhlak Mulia				Percaya Diri				Disiplin			
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1													
2													
3													
4													

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Beriman dan Berakhlak Mulia	Memenuhi 4 kriteria Beriman dan Berakhlak Mulia: a) Berdoa sebelum pelajaran dimulai b) Berdoa setelah pelajaran selesai c) Berdoa dengan khusuk (Tidak Bercanda) d) Melaksanakan pembersihan tempat persembahyangan sesuai jadwal piket	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
2	Disiplin	Memenuhi 4 kriteria Disiplin: a) Selesai mengerjakan tugas sebelum waktu yang ditentukan b) Selesai mengerjakan tugas tepat pada waktu yang ditentukan c) Selesai mengerjakan tugas setelah 1-5 menit dari waktu yang ditentukan d) Selesai mengerjakan tugas setelah ≥ 6 menit dari waktu yang ditentukan	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
3	Percaya diri	Memenuhi 4 kriteria percaya diri : a) Berani angkat tangan b) Berbicara dengan volume yang cukup dan artikulasi jelas c) Berani mengungkapkan pendapat dan gagasan d) Informasi yang disampaikan akurat dan sesuai materi	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

Keterangan:

- SB (Sangat Baik) : jika 4 indikator terlaksana
 B (Baik) : jika 3 indikator terlaksana
 C (Cukup) : jika 2 indikator terlaksana
 K (Kurang) : jika 1 indikator terlaksana

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

2. PENILAIAN PENGETAHUAN

- d. Teknik : Tes Tulis
 e. Bentuk Instrumen : Essay
 f. Jenis Penilaian : Tes

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Kemampuan Menanggapi	Memenuhi 4 kriteria kemampuan menanggapi: i) Mempertahankan sanggahan dengan argumentasi yang masuk akal j) Menanggapi sanggahan dengan bijaksana dan tidak emosional k) Sanggahan jelas dan mudah dipahami l) Sanggahan runtut dan sistematis	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
2	Melakukan diskusi kelompok	Memenuhi 4 kriteria melakukan diskusi kelompok: i) Dapat melakukan diskusi kelompok dengan baik dan tertib. j) Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik. k) Menerima pendapat berbeda dari teman. l) Suara saat penyampaian presentasi hasil Diskusi jelas dan keras.	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
3	Sistem informasi	Memenuhi 4 kriteria sistem informasi : i) Runtut j) Sistematis k) Menarik l) Apa adanya sesuai dengan isi	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

Keterangan:

SB (Sangat Baik) : jika 4 indikator terlaksana

B (Baik) : jika 3 indikator terlaksana

C (Cukup) : jika 2 indikator terlaksana

K (Kurang) : jika 1 indikator terlaksana

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMIDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada peserta didik yang belum menguasai materi.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Topik C : Bunyi dan Sifatnya



Tujuan Percobaan

1. Mengamati sifat bunyi yang dapat merambat melalui berbagai media (padat, cair, gas).
2. Mengamati sifat bunyi yang dapat dipantulkan.
3. Mengamati bagaimana air memengaruhi tinggi rendah bunyi.

Alat dan Bahan

1. Garpu tala
2. Gelas plastik (2 buah)
3. Benang \pm 2 meter
4. Air dalam botol (3 botol dengan volume berbeda)
5. Penggaris plastik
6. Ember atau baskom berisi air



Langkah Percobaan-1

Bunyi merambat melalui media cair

1. Pegang garpu tala pada gagangnya.
2. Ketukkan garpu tala pada benda keras agar bergetar.
3. Segera celupkan ujung garpu tala ke dalam baskom berisi air.
4. Amati getaran dan suara yang dihasilkan pada permukaan air.
5. Catat hasil pengamatan.



HASIL PENGAMATAN



Langkah Percobaan-2

Bunyi merambat melalui media padat (telepon gelas)

1. Lubangi bagian bawah dua gelas plastik.
2. Masukkan ujung benang ke lubang masing-masing gelas, lalu ikat ujungnya agar tidak lepas.
3. Tarik benang hingga tegang.
4. Salah satu anggota kelompok berbicara atau berbisik di mulut gelas pertama, sedangkan anggota lain mendengarkan di gelas kedua.
5. Ulangi dengan benang dalam keadaan kendur, lalu bandingkan hasilnya.
6. Catat perbedaan bunyi yang terdengar.

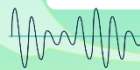


HASIL PENGAMATAN

Langkah Percobaan-3

Bunyi dipengaruhi oleh volume air (tinggi rendah bunyi)

1. Siapkan 3 botol berisi air dengan volume berbeda (sedikit, sedang, penuh).
2. Ketuk bagian luar botol dengan penggaris plastik atau pensil.
3. Amati perbedaan tinggi rendah bunyi yang dihasilkan dari masing-masing botol.
4. Catat hasil pengamatan.



HASIL PENGAMATAN

DISKUSI KELOMPOK

1. Bandingkan hasil pengamatan dari semua percobaan.
2. Tuliskan kesimpulan tentang:
 - a. Media apa yang membuat bunyi terdengar lebih jelas.
 - b. Bagaimana air memengaruhi tinggi rendah bunyi.
 - c. Bagaimana bunyi dapat merambat melalui padat, cair, dan gas.

B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

Bahan Bacaan Guru

Cahaya merupakan bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa cahaya, kita tidak dapat melihat dengan jelas lingkungan di sekitar kita. Cahaya adalah energi yang merambat dalam garis lurus dan memiliki sifat-sifat tertentu yang dapat diamati melalui berbagai percobaan sederhana. Dalam pembelajaran ini, guru perlu membimbing peserta didik untuk mengenal dan memahami sifat cahaya seperti cahaya merambat lurus, dapat dipantulkan, dan dapat dibiaskan.

Melalui pengamatan dan percobaan sederhana, peserta didik akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Kegiatan seperti ini tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep secara langsung, tetapi juga melatih kerja sama kelompok, keterampilan komunikasi, dan rasa tanggung jawab terhadap alat dan bahan yang digunakan.

Guru diharapkan menciptakan lingkungan belajar yang aman dan kondusif, terutama ketika melakukan percobaan yang memerlukan perhatian khusus, seperti penggunaan senter atau cermin kaca. Dengan pendekatan yang menyenangkan dan berpusat pada peserta didik, pembelajaran tentang cahaya akan menjadi pengalaman yang bermakna.

Bahan Bacaan Peserta Didik

Pernahkah kamu menyalakan senter di ruangan gelap? Apa yang kamu lihat? Cahaya dari senter akan terlihat lurus dan terang pada bagian yang disorot. Itu karena cahaya memiliki sifat merambat lurus.

Selain itu, cahaya juga bisa dipantulkan. Saat kamu berdiri di depan cermin, kamu bisa melihat bayanganmu. Itu karena cahaya dari tubuhmu dipantulkan oleh permukaan cermin ke mata kamu. Cermin adalah salah satu benda yang memiliki permukaan licin dan mengkilap, sehingga bisa memantulkan cahaya dengan baik.

Cahaya juga bisa dibiaskan atau dibelokkan. Cobalah masukkan pensil ke dalam gelas berisi air. Dari samping, pensil akan tampak bengkok. Ini terjadi karena cahaya yang lewat dari air ke udara mengalami pembiasan.

Kegiatan belajar kali ini akan mengajakmu untuk melakukan pengamatan dan percobaan seru tentang cahaya. Kamu akan mengetahui lebih banyak tentang bagaimana cahaya bekerja di sekitarmu dan mengapa kita bisa melihat benda-benda di sekitar kita. Yuk, kita pelajari bersama dengan semangat dan hati-hati saat menggunakan alat percobaan!

C. DAFTAR PUSTAKA

Amalia Fitri Ghaniem, dkk. (2021). *Buku Siswa IPAS – Kelas 5 (Kumer)*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://online.fliphtml5.com/pjiut/wlxa/>



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

IPAS SD KELAS 5

KELAS EKSPERIMEN

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun	: Sindy Ningtias Utami
Instansi	: SD Negeri 2 Ambengan
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase/ Kelas	: C/5
Materi	: Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi
Topik	: D. Mendengar karena Bunyi
Alokasi Waktu	: 2 Kali Pertemuan

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

- 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 upaya-upaya 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.

C. KOMPETENSI AWAL

- Peserta didik sudah mampu mengidentifikasi sumber dan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).

D. PROFIL LULUSAN

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,
2. Kewargaan,
3. Penalaran kritis,
4. Kreativitas,
5. Kolaborasi,
6. Kemandirian,
7. Kesehatan,
8. Komunikasi.

E. SARANA DAN PRASARANA

1. Sumber Belajar : buku paket IPAS
2. Media : video pembelajaran, laptop, proyektor, pengeras suara, jaringan internet, benda konkret.
3. LKPD

F. TARGET PESERTA DIDIK

1. Peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami dan mempraktikkan materi yang disampaikan.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

G. MODEL PEMBELAJARAN

- Model *Collaborative Creativity*

H. METODE PEMBELAJARAN

- Santifik

I. PENDEKATAN

- TPACK

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Tujuan Pembelajaran Topik D :**
 1. Peserta didik dapat menganalisis bagian-bagian telinga dan fungsinya dengan benar.
 2. Peserta didik dapat mengevaluasi cara kerja telinga melalui bagan atau skema sederhana dengan tepat.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Topik D. Mendengar karena Bunyi

Meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis proses pendengaran manusia dan pentingnya menjaga indera pendengaran, serta mengevaluasi sumber-sumber bunyi di lingkungan sekitar.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pengajaran Topik D : Mendengar karena Bunyi

A. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

Kegiatan Orientasi

1. Guru menyapa peserta didik dengan ramah dan menanyakan kabar mereka.
2. Salah satu peserta didik memimpin doa bersama.
3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
4. Peserta didik bersama-sama menyanyikan lagu “Dadong Dauh”.
5. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran hari ini.

Kegiatan Motivasi

1. Peserta didik mengamati suara dari berbagai sumber (misalnya: ketukan meja, tepuk tangan, rekaman suara binatang) dan guru bertanya, “Apa yang kalian dengar?”
2. Peserta didik diminta untuk mengaitkan pengalaman tersebut dengan kegiatan sehari-hari seperti mendengar bel sekolah, suara teman, atau bunyi kendaraan.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh siswa.

B. Kegiatan Inti (120 Menit)

Tahap 1 : Identifikasi masalah

- a. Peserta didik membentuk kelompok heterogen
- b. Peserta didik menganalisis pertanyaan dari guru, “Bagaimana kita bisa mendengar suara-suara di sekitar kita?” “Apakah telinga dapat mendengar tanpa adanya gelombang bunyi, atau pendengaran hanya terjadi karena bunyi masuk dan diproses oleh telinga?”
- c. Peserta didik menyampaikan hasil pengamatan tentang dua argumen yang berbeda.
- d. Peserta didik mengamati video pembelajaran anatomi telinga sederhana dan menanyakan fungsi masing-masing bagian.
- e. Peserta didik menyampaikan pendapat berdasarkan pengetahuan awal.
- f. Peserta didik diberi selebar gambar organ telinga dan pertanyaan pemantik, seperti:
 - Apa saja bagian-bagian telinga?
 - Bagaimana bunyi bisa sampai ke otak?

- g. Peserta didik membuat jawaban pada lembar kertas masing-masing berdasarkan hasil pengamatan gambar dan diskusi awal.
- h. Peserta didik mengamati penjelasan dari guru mengenai proses mendengar secara sederhana: gelombang bunyi → masuk ke telinga → getaran diteruskan → diubah menjadi sinyal → diterima otak.

Tahap 2 : Eksplorasi ide kreatif

- a. Peserta didik menerima LKPD kelompok yang berisi langkah-langkah untuk memahami proses mendengar, termasuk mengidentifikasi peran bagian telinga (daun telinga, saluran telinga, gendang telinga, rumah siput/koklea, saraf pendengaran).
- b. Setiap individu mengutarakan pemahaman masing-masing berdasarkan materi yang ada dan melakukan diskusi bersama kelompok mengerjakan LKPD lalu menyusun alur proses mendengar secara berurutan.
- c. Guru membimbing diskusi dan menjelaskan bagian yang belum dipahami.

Tahap 3: Collaborative Creativity

- a. Peserta didik diminta membuat model sederhana sistem pendengaran (misalnya dari karton atau plastisin) untuk menunjukkan bagaimana bunyi sampai ke otak.
- b. Peserta didik disediakan bahan seperti kertas, sedotan, tali rafia, dan karton.
- c. Setiap kelompok mendesain dan menjelaskan fungsi bagian-bagian model telinga mereka.
- d. Peserta didik mendemonstrasikan proses masuknya bunyi ke telinga melalui model mereka dan menjelaskan alurnya secara runtut.
- e. Guru mendorong diskusi dan kreativitas: “Bagaimana jika salah satu bagian telinga tidak berfungsi?”.

Tahap 4: Elaborasi Ide Kreatif

- a. Kelompok menyelesaikan LKPD berdasarkan hasil diskusi dan hasil pembuatan model.

- b. Masing-masing kelompok mempresentasikan model telinga mereka, menjelaskan proses mendengar dari awal hingga akhir.
- c. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan seluruh LKPD dan guru memberi kesempatan kelompok lain untuk mengamati dan mencatat.

Tahap 5: Evaluasi proses dan hasil pembelajaran

- a. Peserta didik dari kelompok lain diberi kesempatan untuk memberi tanggapan terhadap presentasi.
- b. Peserta didik dibimbing oleh guru untuk menyamakan persepsi tentang proses mendengar yang benar secara keseluruhan.
- c. Peserta didik menyusun kesimpulan bersama tentang bagaimana proses mendengar terjadi dan pentingnya menjaga kesehatan telinga.
- d. Guru memberi penguatan dengan memperlihatkan animasi atau video pendek sebagai penegasan.

C. Kegiatan Penutup (15 menit)

1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi hari ini: proses mendengar, bagian-bagian telinga, dan fungsinya.
2. Guru memberikan pertanyaan reflektif: “Apa yang akan terjadi jika gendang telinga rusak?”
3. Guru memberi umpan balik terhadap partisipasi siswa selama pembelajaran.
4. Guru memberikan apresiasi (pujian, stiker, atau tepuk semangat).
5. Penutup dengan doa yang dipimpin oleh salah satu peserta didik.

D. REFLEKSI

REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

1. Apa kesan kalian mengenai materi ini?
2. Materi apa yang sudah kalian pahami?
3. Materi apa yang belum kalian pahami?

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Beriman dan Berakhlak Mulia	Memenuhi 4 kriteria Beriman dan Berakhlak Mulia: e) Berdoa sebelum pelajaran dimulai f) Berdoa setelah pelajaran selesai g) Berdoa dengan khusuk (Tidak Bercanda) h) Melaksanakan pembersihan tempat persembahyangan sesuai jadwal piket	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
2	Disiplin	Memenuhi 4 kriteria Disiplin: e) Selesai mengerjakan tugas sebelum waktu yang ditentukan f) Selesai mengerjakan tugas tepat pada waktu yang ditentukan g) Selesai mengerjakan tugas setelah 1-5 menit dari waktu yang ditentukan h) Selesai mengerjakan tugas setelah ≥ 6 menit dari waktu yang ditentukan	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
3	Percaya diri	Memenuhi 4 kriteria percaya diri : e) Berani angkat tangan f) Berbicara dengan volume yang cukup dan artikulasi jelas g) Berani mengungkapkan pendapat dan gagasan h) Informasi yang disampaikan akurat dan sesuai materi	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

Keterangan:

- SB (Sangat Baik) : jika 4 indikator terlaksana
 B (Baik) : jika 3 indikator terlaksana
 C (Cukup) : jika 2 indikator terlaksana
 K (Kurang) : jika 1 indikator terlaksana

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

5. PENILAIAN PENGETAHUAN

- g. Teknik : Tes Tulis
 h. Bentuk Instrumen : Essay
 i. Jenis Penilaian : Tes

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

6. PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Kemampuan Menanggapi	Memenuhi 4 kriteria kemampuan menanggapi: m) Mempertahankan sanggahan dengan argumentasi yang masuk akal n) Menanggapi sanggahan dengan bijaksana dan tidak emosional o) Sanggahan jelas dan mudah dipahami p) Sanggahan runtut dan sistematis	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
2	Melakukan diskusi kelompok	Memenuhi 4 kriteria melakukan diskusi kelompok: m) Dapat melakukan diskusi kelompok dengan baik dan tertib. n) Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik. o) Menerima pendapat berbeda dari teman. p) Suara saat penyampaian presentasi hasil Diskusi jelas dan keras.	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1
3	Sistem informasi	Memenuhi 4 kriteria sistem informasi : m) Runtut n) Sistematis o) Menarik p) Apa adanya sesuai dengan isi	4
		Sikap yang dilakukan memenuhi 3 kriteria diatas	3
		Sikap yang dilakukan memenuhi 2 kriteria diatas	2
		Sikap yang dilakukan memenuhi 1 kriteria diatas	1

Keterangan:

SB (Sangat Baik) : jika 4 indikator terlaksana

B (Baik) : jika 3 indikator terlaksana

C (Cukup) : jika 2 indikator terlaksana

K (Kurang) : jika 1 indikator terlaksana

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMIDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada peserta didik yang belum menguasai materi.

LAMPIRAN

D. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK


Topik D : Mendengar karena Bunyi

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Mendengar karena Bunyi

Nama :



Tujuan Percobaan!

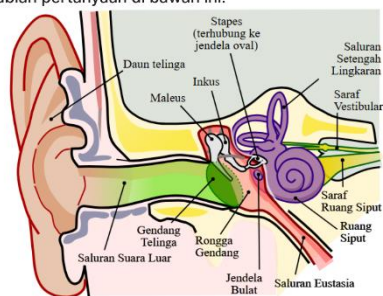
- Mengidentifikasi bagian-bagian telinga dan fungsinya.
- Menjelaskan proses bunyi masuk ke telinga hingga dapat didengar oleh otak.
- Menunjukkan alur perambatan bunyi melalui model sederhana.

Alat & Bahan

- Gambar penampang telinga manusia
- Headphone rusak (untuk melihat bagian speaker)
- Kertas karton
- Plastisin atau tanah liat warna-warni
- Sedotan
- Tali rafia
- Lem dan gunting
- Spidol atau pensil warna

Ayo Pikirkan!

Jawablah pertanyaan di bawah ini.



Pertanyaan:

- 1 Susunlah alur proses mendengar secara berurutan.
Jawab:

 **Ayo Berkreasi!**
PEMBUATAN MODEL

1. Gunakan karton untuk membuat bentuk telinga luar, tengah, dan dalam.
2. Bentuk bagian-bagian telinga menggunakan plastisin (misalnya gendang telinga dan koklea).
3. Gunakan sedotan atau tali rafia untuk menggambarkan jalur saraf pendengaran ke otak.
4. Beri label pada setiap bagian agar mudah dikenali.

**E. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK****Bahan Bacaan Guru**

Cahaya merupakan bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa cahaya, kita tidak dapat melihat dengan jelas lingkungan di sekitar kita. Cahaya adalah energi yang merambat dalam garis lurus dan memiliki sifat-sifat tertentu yang dapat diamati melalui berbagai percobaan sederhana. Dalam pembelajaran ini, guru perlu membimbing peserta didik untuk mengenal dan memahami sifat cahaya seperti cahaya merambat lurus, dapat dipantulkan, dan dapat dibiaskan.

Melalui pengamatan dan percobaan sederhana, peserta didik akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Kegiatan seperti ini tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep secara langsung, tetapi juga melatih kerja sama kelompok, keterampilan komunikasi, dan rasa tanggung jawab terhadap alat dan bahan yang digunakan.

Guru diharapkan menciptakan lingkungan belajar yang aman dan kondusif, terutama ketika melakukan percobaan yang memerlukan perhatian khusus, seperti penggunaan senter atau cermin kaca. Dengan pendekatan yang menyenangkan dan berpusat pada peserta didik, pembelajaran tentang cahaya akan menjadi pengalaman yang bermakna.

Bahan Bacaan Peserta Didik

Pernahkah kamu menyalakan senter di ruangan gelap? Apa yang kamu lihat? Cahaya dari senter akan terlihat lurus dan terang pada bagian yang disorot. Itu karena cahaya memiliki sifat merambat lurus.

Selain itu, cahaya juga bisa dipantulkan. Saat kamu berdiri di depan cermin, kamu bisa melihat bayanganmu. Itu karena cahaya dari tubuhmu dipantulkan oleh permukaan cermin ke mata kamu. Cermin adalah salah satu benda yang memiliki permukaan licin dan mengkilap, sehingga bisa memantulkan cahaya dengan baik.

Cahaya juga bisa dibiaskan atau dibelokkan. Cobalah masukkan pensil ke dalam gelas berisi air. Dari samping, pensil akan tampak bengkok. Ini terjadi karena cahaya yang lewat dari air ke udara mengalami pembiasan.

Kegiatan belajar kali ini akan mengajakmu untuk melakukan pengamatan dan percobaan seru tentang cahaya. Kamu akan mengetahui lebih banyak tentang bagaimana cahaya bekerja di sekitarmu dan mengapa kita bisa melihat benda-benda di sekitar kita. Yuk, kita pelajari bersama dengan semangat dan hati-hati saat menggunakan alat percobaan!

F. DAFTAR PUSTAKA

Amalia Fitri Ghaniem, dkk. (2021). *Buku Siswa IPAS – Kelas 5 (Kumer)*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://online.fliphtml5.com/pjiut/wlxa/>



Lampiran 23. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tanggal
1	Penyusunan Instrumen	28-30 Juli 2025
2	Uji judges	13 Agustus 2025
3	Uji instrumen	21 Agustus 2025
4	Pertemuan di kelas Eksperimen	
	Pertemuan ke-1	26 Agustus 2025
	Pertemuan ke-2	28 Agustus 2025
	Pertemuan ke-3	2 September 2025
	Pertemuan ke-4	4 September 2025
	Pertemuan ke-5	9 September 2025
	Pertemuan ke-6	11 September 2025
5	Pemberian post-test untuk kelas eksperimen	15 September 2025
6	Pertemuan di kelas Kontrol	
	Pertemuan ke-1	25 Agustus 2025
	Pertemuan ke-2	28 Agustus 2025
	Pertemuan ke-3	1 September 2025
	Pertemuan ke-4	4 September 2025
	Pertemuan ke-5	8 September 2025
	Pertemuan ke-6	11 September 2025
7	Pemberian post-test untuk kelas Kontrol	15 September 2025



Lampiran 24. Dokumentasi

1. Observasi awal di seluruh sekolah Gugus IV Kecamatan Sukasada.



- Melakukan uji coba instrumen di SD Negeri 3 Panji Anom dan SD Negeri 4 Panji.



- Pelaksanaan pembelajaran pada kelompok eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran Collaborative Creativity.





4. Pelaksanaan pembelajaran pada kelompok kontrol



5. Pemberian post-test di kelas eksperimen.



6. Pemberian post-test di kelas kontrol.



RIWAYAT HIDUP



Sindy Ningtias Utami lahir di Singaraja pada tahun 2004. Penulis lahir dari pasangan suami istri yang bernama Bapak Gunawan dan Ibu Luh Redasi, S.Pd., SD. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Penulis beralamat di BTN Puri Sukasada Blok A/45, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. No HP 08873748196. Menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 5 Sukasada pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan di SMP Negeri 1 Sukasada dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022, lulus dari SMA Negeri 4 Singaraja dan melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada Semester Genap tahun ajaran 2025/2026 penulis telah menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Cahaya Dan Bunyi IPAS Siswa Kelas V Sd Gugus 4 Sukasada”.

