

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Laman : <https://fip.undiksha.ac.id> Surel : fip@undiksha.ac.id

Nomor : 2778/UN48.10.6/LT/2024

Singaraja, 3 Maret 2025

Lampiran : -

Hal : Observasi Awal

Yth.
Kepala Sekolah SD Negeri 1 Penatih
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Proposal Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Pande Komang Primandani

NIM : 2211031233

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

-
Ketua Jurusan



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408202012121004

 <http://fip.undiksha.ac.id>

 Fakultas Ilmu Pendidikan

 fipundiksha

 FIP Undiksha

 0877 8811 6905

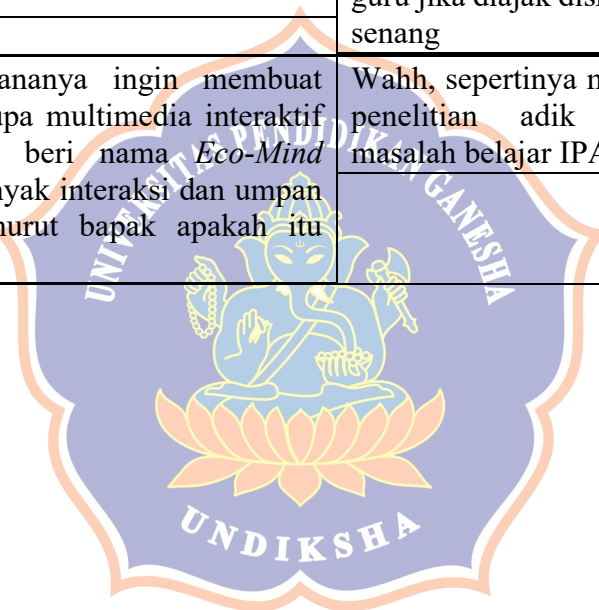
Lampiran 2. Hasil Wawancara

Nama : Pande Komang Primandani
 NIM : 2211031233
 Tanggal Wawancara : 7 Maret 2025
 Nama Guru : I Komang Eka Putra, S.Pd
 SD : SD Negeri 1 Penatih
 Kelas : V
 BAB 2 : Harmoni dalam Ekosistem

Hasil Wawancara

NO	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1	Apakah ada proyektor di sekolah ini?	Ada, tetapi hanya 2 saja. Satu diletakkan di ruangan bawah dan satunya lagi diletakkan di ruangan atas. Jadinya tidak semua kelas punya proyektor
2	Apakah pernah menggunakan proyektor tersebut untuk melakukan proses belajar?	Belum pernah, soalnya ribet
3	Apa kendala bapak dalam membelajarkan materi IPAS?	Kendalanya yah karena IPAS ini banyak sekali materi yang berkaitan dengan benda-benda di dalam nggih jadinya siswa sulit membayangkan. Kalaupun saya membawakan ke kelas, pastinya sangat merepotkan. Itu contohnya materi ekosistem itu kan banyak sekali hewan, yah tak mungkin saya membawa jerapah ke kelas kan? Yah begitulah kendalanya. Gambar di buku juga tidak terlalu bagus sehingga siswa merawa bingung.
4	Apa kendala bapak dalam membelajarkan materi ekosistem?	Menurut saya, itulah kendalanya. Anak-anak susah sekali membayangkan hewan-hewan, selanjutnya anak-anak mudah sekali bosan dan sering sekali tidak fokus. Setelah itu, anak-anak minim sekali kontribusi saat diskusi atau umpan balik nggih. Jadinya saya bingung ini.
5	Apakah hasil belajar di bab ekosistem yang harmonis ini bagus	Terus terang kurang

	atau masih kurang?	
6	Menurut bapak, bagaimana gaya belajar siswa di kelas V SD Negeri 1 Penatih ini?	Beragam, ada yang visual, audio, dan audiovisual
7	Apakah bapak pernah menggunakan multimedia interaktif?	Belum pernah. Pernah saya dengar tapi saya tidak pernah memakainya
8	Apakah bapak pernah membuat multimedia interaktif?	Belum pernah dik. Sepertinya itu rumit sekali ya
9	Kira-kira saat mengajar, bapak lebih cenderung menggunakan metode ceramah atau bagaimana bapak?	Ceramah saja
10	Menurut bapak, apakah umpan balik itu sangat penting dalam proses belajar IPAS khususnya di materi ekosistem?	Tentu saja. Umpan balik itu mengisyaratkan adanya antusias belajar pada anak-anak. Apalagi saya guru jika diajak diskusi malahan makin senang
11	Saya rencananya ingin membuat media berupa multimedia interaktif yang saya beri nama <i>Eco-Mind</i> dengan banyak interaksi dan umpan balik. Menurut bapak apakah itu cocok?	Wahh, sepertinya menarik. Saya harap penelitian adik bisa menangani masalah belajar IPAS ekosistem



Lampiran 3. Wawancara dengan Guru Kelas V di SD Negeri 1 Penatih

Tanggal Wawancara : 7 Maret 2025

Video :

<https://drive.google.com/file/d/1obu6uboT0KE8zLC2sCsworBNL2fzFd4H/view?usp=sharing>



Lampiran 4. Wawancara Gaya Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 1 Penatih



Lampiran 5. Observasi Proses Kegiatan Belajar di Kelas V

Lokasi : Ruangan kelas V SD Negeri 1 Penatih

Tanggal : Selasa, 11 Maret 2025

Video 1 : https://drive.google.com/file/d/15flsSQSS-mwFXv5aI_2snVFBCLPefkBS/view?usp=drive_link

Video 2 : https://drive.google.com/file/d/15pyPATPiL-1NkGE1TCXOLNc5gjjGcUaB/view?usp=drive_link



Lampiran 6. Hasil Penilaian Sumatif Bab.2 Harmoni dalam Ekosistem

DAFTAR NILAI PENILAIAN SUMATIF BAB 2 HARMONI DALAM EKOSISTEM KELAS V SD NEGERI 1 PENATIH

CAPAIAN PEMBELAJARAN:

Peserta didik mampu memahami konsep ekosistem, mengidentifikasi berbagai jenis ekosistem, menganalisis bentuk simbiosis antar makhluk hidup, serta menjelaskan hubungan antar organisme dalam suatu ekosistem melalui jaring-jaring makanan.

TUJUAN PEMBELAJARAN (TP):

- 1.1 Mendeskripsikan pengetahuan ekosistem,
- 1.2 Mengidentifikasi jenis-jenis ekosistem,
- 1.3 Menganalisis simbiosis antara makhluk hidup,
- 1.4 Menganalisis hubungan antara makhluk hidup pada suatu ekosistem dalam bentuk jaring-jaring makanan.

NO	NAMA SISWA	NILAI	KATEGORI
1.	Agus Victor Ginantra	70	Cukup
2.	Alfino Maulana Sa'id	70	Cukup
3.	Dewa Ngakan Nyoman Bagus Alit Putra	70	Cukup
4.	Gusti Ayu Sintya Paramadewi	55	Kurang
5.	I Gede Alfin Satya Mahardika	60	Kurang
6.	I Gusti Ayu Asti Kirani	65	Cukup
7.	I Gusti Ayu Kiara Malika Putri	70	Cukup
8.	I Made Wikanaya Irayani	70	Cukup
9.	I Putu Arpan Widiasta	50	Kurang
10.	I Putu Darma Kusuma	70	Cukup
11.	Jda Bagus Natha Adhyastha	65	Cukup
12.	Komang Galang Mahadharma Dika	60	Kurang
13.	Luh Putu Keyla Ayu Pradnyani	60	Kurang
14.	Made Ngurah Bayu Danendra	60	Kurang
15.	Muhamad Marzuki Pratama	60	Kurang
16.	Muhamad Ramadansyah Wiyono	65	Cukup
17.	Nathania Alaika Djamal	45	Kurang
18.	Ni kadek Maera Anjaswari	55	Kurang
19.	Ni Kadek Sucitha Dewi	55	Kurang
20.	Ni Ketut Ayu Indah Aryaswari	55	Kurang
21.	Ni Komang Meda Sasmita Prasetya	55	Kurang

22.	Ni Luh Putu Sintya Artika Dewi	60	Kurang
23.	Ni Luh Winda Saridewi	70	Cukup
24.	Ni Nyoman Abhinanda Kenzhie Putri Unanta	70	Cukup
25.	Ni Nyoman Selly Paramita	60	Kurang
26.	Ni Putu Janita Putri	60	Kurang
27.	Ni Putu Nia Talita Noviliani	65	Cukup
28.	Ni Putu Sofia Pradnyantari	70	Cukup
29.	Ni Putu Sri Manik Matanoya	75	Cukup
30.	Ni Putu Vadin Elina Putri	75	Cukup
31.	Ni Putu Widyantari	70	Cukup
32.	Putu Gea Himawari	70	Cukup
33.	Qisya Khairina Azzalea	65	Cukup
RATA-RATA		63,38	Kurang

Keterangan:

Menurut Agung (2022), PAP (Penilaian Acuan Patokan) dengan skala 5/lima antara lain.

Sangat Baik : 90 - 100

Baik : 80-89

Cukup : 65 - 79

Kurang : 40 - 64

Sangat Kurang : 00- 39

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum X}{N} = \frac{45+50+55+55+55+55+55+55+60+60+60+60+60+60+60+60+60+60+65}{33} \\
 &= \frac{2155}{33} \\
 &= 63,38
 \end{aligned}$$

Mengetahui

Kepala Sekolah SD Negeri 1 Penatih

(Ni Made Ruanjasa, S.Pd., M.Pd.)
NIP:196712311993112008

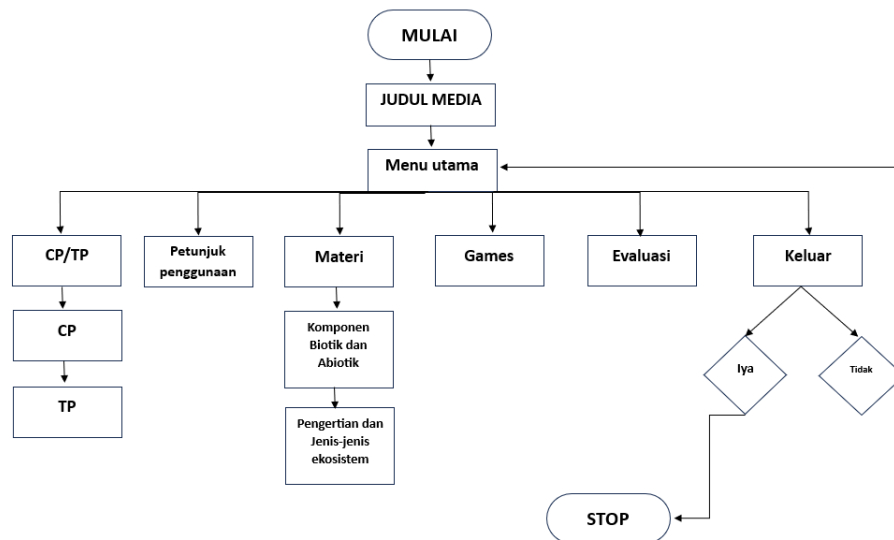
Denpasar, 11 Maret 2025

Guru Kelas VA

(I Komang Eka Putra, S.Pd)
NIP: 19860629019031004

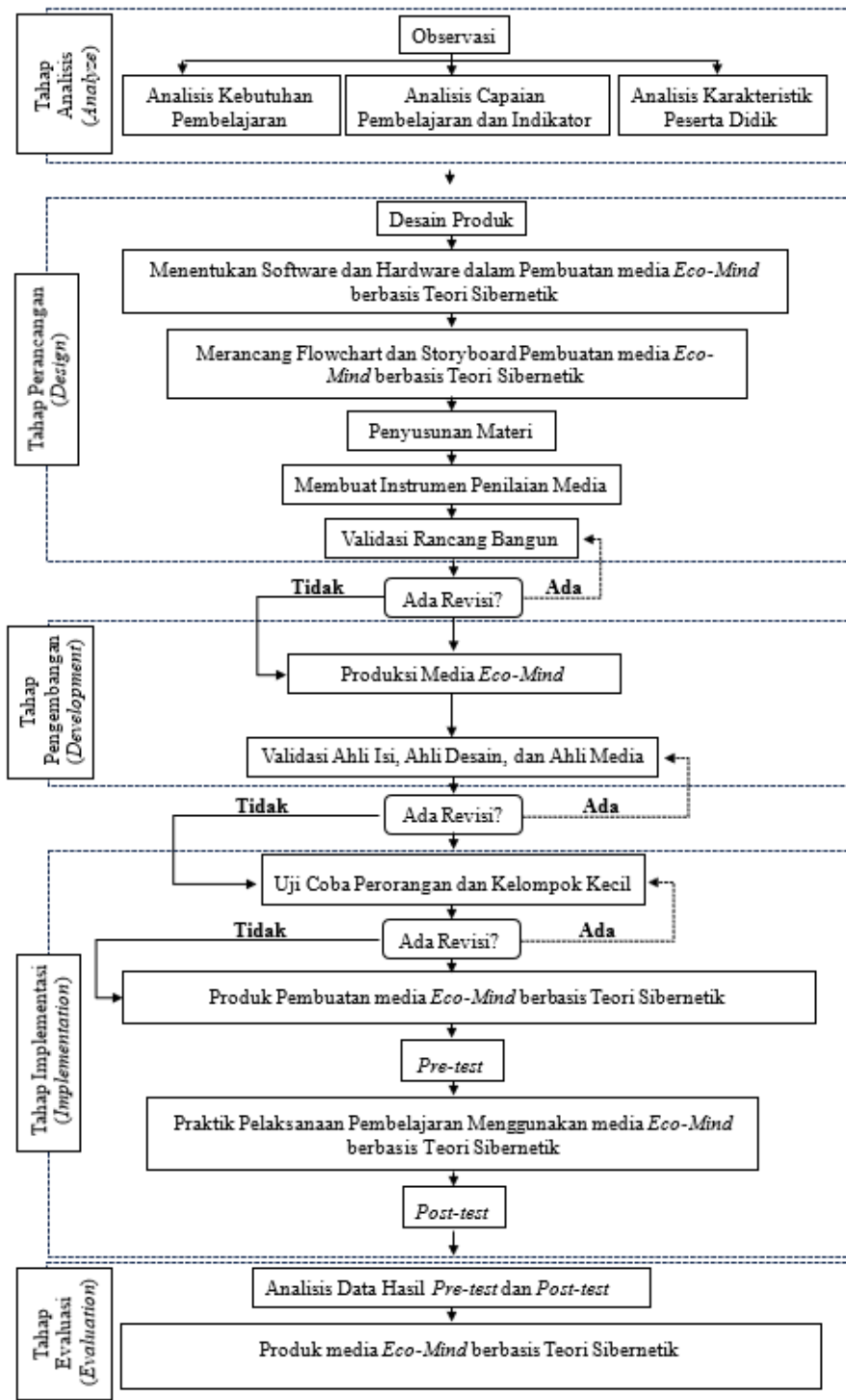
Lampiran 7. Flowchart Media *Eco-Mind*

*FLOWCHART PENGEMBANGAN MEDIA ECO-MIND BERBASIS TEORI SIBERNETIK PADA MATERI IPAS
EKOSISTEM YANG HARMONIS KELAS V DI SD NEGERI 1 PENATIH TAHUN PELAJARAN 2025/2026*

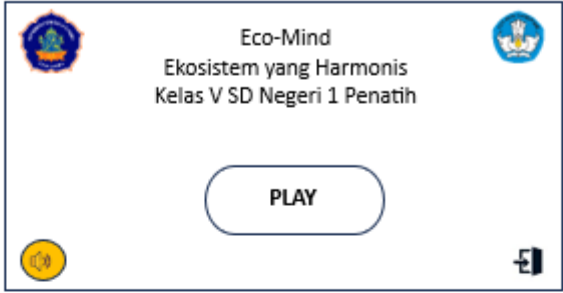
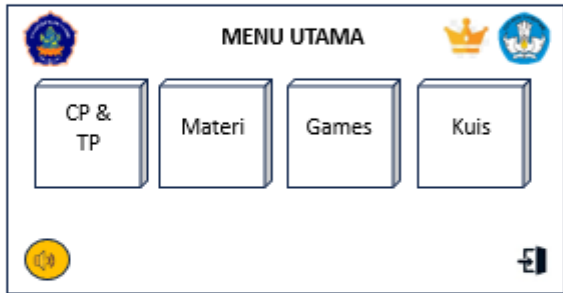
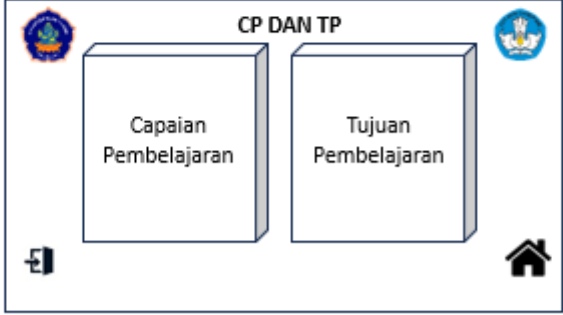


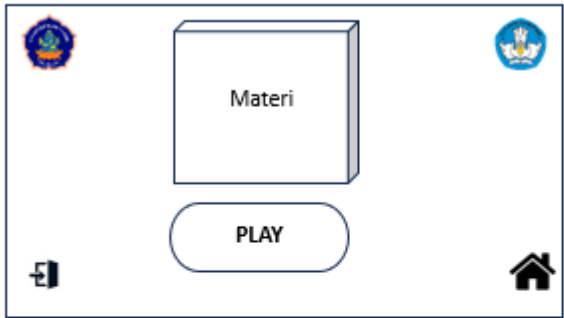
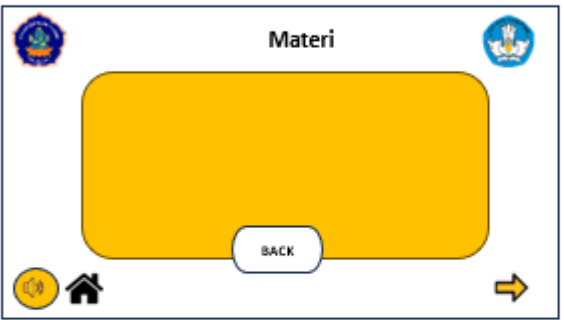
Lampiran 8. Diagram Alir Media *Eco-Mind*

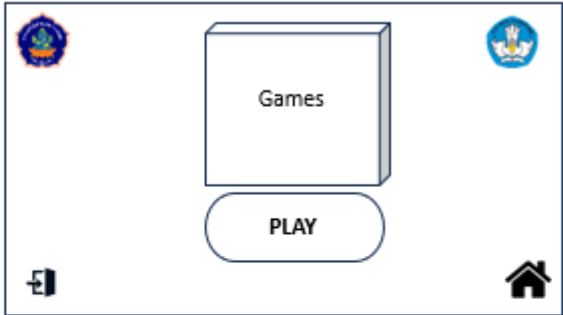
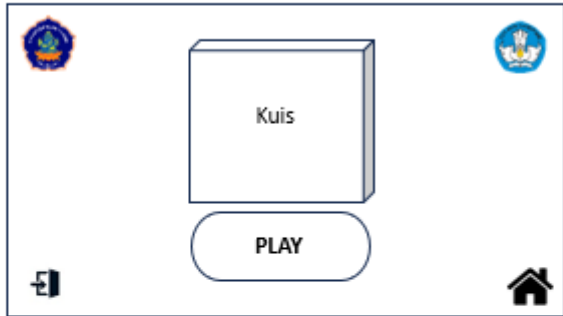
DIAGRAM ALIR PENGEMBANGAN MEDIA *ECO-MIND* BERBASIS TEORI SIBERNETIK
PADA MATERI IPAS EKOSISTEM YANG HARMONIS KELAS V DI SD NEGERI 1 PENATIH
TAHUN PELAJARAN 2025/2026

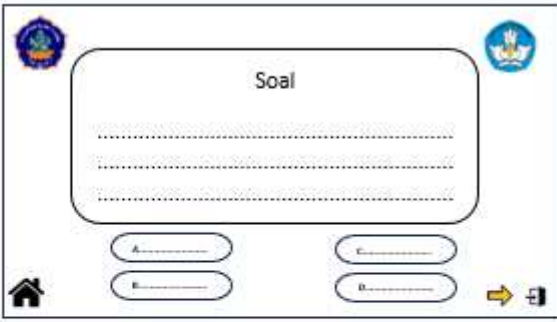


Lampiran 9. Storboard Media *Eco-Mind*

NO	Tampilan Fitur	Deskripsi
(1)	(2)	(3)
1		Halaman Sampul Pada halaman ini akan menampilkan judul media, kelas, dan beberapa elemen pendukung dengan ciri khas media <i>Eco-Mind</i>. Adapun tombol <i>music</i> dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental
2		Halaman Menu Utama Pada halaman ini akan menampilkan pilihan menu CP (Capaian Pembelajaran) & TP (Tujuan Pembelajaran), menu materi, menu games, dan menu kuis. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol profil pengembang, tombol <i>music</i>, dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental
3		Halaman CP dan TP Pada halaman ini akan menampilkan informasi mengenai isi capaian pembelajaran dan isi dari tujuan pembelajaran sebagai rujukan untuk isi dari media <i>Eco-Mind</i>. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol menu utama dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental

4		Halaman Awal Materi Pada halaman ini akan menampilkan pembukaan sebelum transisi ke materi. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol menu utama dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental
5		Halaman Isi Materi Pada halaman ini akan menampilkan isi dari materi yang akan ditampilkan di media Eco-Mind. Isi materi ini terdiri dari pengertian ekosistem, komponen biotik, komponen abiotik, interaksi dan rantai makanan, dan jenis-jenis ekosistem. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol menu utama, dan tombol back ke halaman selanjutnya dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental
6		Halaman Materi Pada halaman ini akan dijelaskan mengenai materi. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol menu utama dan tombol next ke halaman selanjutnya dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental

7		Halaman Awal Games Pada halaman ini akan menampilkan pembukaan sebelum transisi ke games. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol menu utama dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental
8		Halaman Games Pada halaman ini adalah halaman games. Siswa akan mempraktekkan gerakan hewan sesuai dengan yang tertera di salah satu dari keempat kartu. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol menu utama dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental
9		Halaman Kuis Pada halaman ini akan menampilkan pembukaan sebelum transisi ke kuis. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol menu utama dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental

10		Halaman Kuis Pada halaman ini terdapat halaman kuis yang berisikan pilihan ganda yang terdiri dari 4 pilihan (A, B, C, D). Ada tombol <i>home</i>, tombol <i>next</i>, dan tombol <i>quit</i>. Musik: Instrumental
11		Halaman Berhasil Pada halaman ini terdapat halaman benar jika siswa menjawab soal dengan benar. Ada tombol <i>home</i>, tombol <i>next</i>, dan tombol <i>quit</i>. Musik: Instrumental
12		Halaman Gagal Pada halaman ini terdapat halaman gagal jika siswa menjawab soal dengan benar. Ada tombol <i>home</i>, tombol <i>next</i>, dan tombol <i>quit</i>. Musik: Instrumental

13		Halaman Pengembang Pada halaman ini adalah halaman data diri pengembang. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol menu utama dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental
14		Halaman Dosen Pembimbing Pada halaman ini adalah halaman data diri dosen pembimbing. Selain itu, pada halaman ini terdapat tombol menu utama dan tombol <i>quit</i> Musik: Instrumental
15		Halaman Penutup Halaman ini adalah halaman penutup. Jadi setelah siswa selesai mengikuti tuntutan media Eco-Mind, maka akan muncul halaman ini. Selain itu di halaman ini terdapat tombol menu utama dan tombol <i>quit</i>. Tombol Quit akan langsung end show. Musik: Instrumental

Lampiran 10. Hasil Uji Judges 1 Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116

Telepon (0362) 31372

Laman www.fip.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI JUDGES 1

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP : 197108152001121001

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Pande Komang Primandani
NIM : 2211031233
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan uji jugdes instrumen penelitian yang terdiri instrumen uji rancang bangun, instrumen uji isi materi, instrumen uji desain instruksional, instrumen uji media pembelajaran, instrumen uji perorangan, instrumen uji kelompok kecil pada 11 Agustus 2025. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197108152001121001

LEMBAR UJI VALIDITAS **INSTRUMEN UJI RANCANG BANGUN**

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V DI SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

1. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator	Relevan/Tidak Relevan	
		Relevan	Tidak Relevan
Model pengembangan yang digunakan	1. Kesesuaian model pengembangan yang digunakan dengan karakteristik produk yang dihasilkan	√	
	2. Ketepatan alasan pemilihan model pengembangan	√	
Tahap-tahap pengembangan	1. Kesesuaian tahapan-tahapan pengembangan yang dilakukan dengan model pengembangan yang digunakan	√	
	2. Ketepatan penggambaran tahapan-tahapan pengembangan	√	
Kejelasan, kepraktisan dan keruntutan	1. Kejelasan tahapan-tahapan pengembangan berdasarkan model pengembangan yang digunakan	√	
	2. Tingkat kepraktisan proses pengembangan yang dilaksanakan	√	
	3. Keruntutan langkah-langkah pengembangan	√	
Evaluasi sumatif dan formatif	1. Rancangan evaluasi sesuai model pengembangan ADDIE	√	
	2. Kejelasan instrumen evaluasi	√	

		yang dikembangkan		
	3.	Ketepatan subjek coba yang dilibatkan	√	
Catatan: Pada Tahap Analisis ditambahkan evaluasinya. Kesimpulan *Lingkari Keputusan* 1. Relevan, lanjutkan ke uji rancang bangun 2. Belum Relevan, perlu revisi 3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan				

Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges



Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197108152001121001

LEMBAR UJI VALIDITAS
INSTRUMEN UJI AHLI ISI MEDIA PEMBELAJARAN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

1. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator	Relevan/Tidak Relevan	
		Relevan	Tidak Relevan
Kurikulum	1. Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	√	
	2. Kesesuaian materi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	√	
	3. Kesesuaian materi dengan alur tujuan pembelajaran	√	
Materi	1. Materi menjelaskan konsep yang benar	√	
	2. Materi didukung dengan media yang tepat	√	
	3. Materi pembelajaran mudah dipahami	√	
	4. Materi dalam media disajikan secara sistematis	√	
	5. Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa	√	
	6. Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan sumber	√	

		belajar		
Tata Bahasa	1.	Penggunaan bahasa yang tepat dan konsisten	√	
	2.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa	√	

Catatan:

Penomoran disesuaikan dengan pada kisi-kisi

Kesimpulan *Lingkari Keputusan*

1. Relevan, lanjutkan ke uji isi media pembelajaran
2. Belum Relevan, perlu revisi
3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan

Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197108152001121001

LEMBAR UJI VALIDITAS
INSTRUMEN UJI AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL MEDIA PEMBELAJARAN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

1. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator	Relevan/Tidak Relevan	
		Relevan	Tidak Relevan
Tujuan	1. Kejelasan tujuan pembelajaran	√	
	2. Konsistensi antara tujuan, materi, dan evaluasi	√	
Strategi	1. Kejelasan materi pembelajaran yang disajikan	√	
	2. Penyampaian materi pembelajaran secara sistematis	√	
	3. Penyampaian materi pembelajaran secara menarik	√	
	4. Kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa	√	
	5. Memberikan contoh-contoh sesuai penyajian	√	
	6. Memberikan siswa kesempatan berlatih mandiri	√	
Evaluasi	1. Memberikan soal evaluasi untuk menguji pemahaman siswa	√	

	2.	Kesesuaian soal dengan capaian pembelajaran	√	
Catatan: Penomoran sesuaikan dengan kisi-kisi Kesimpulan *Lingkari Keputusan* 1. Relevan, lanjutkan ke uji desain instruksional 2. Belum Relevan, perlu revisi 3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan				

Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges



Prof. Dr. Made Teguh, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197108152001121001

LEMBAR UJI VALIDITAS
INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

1. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator	Relevan/Tidak Relevan	
		Relevan	Tidak Relevan
Teknis	1. Kemudahan penggunaan media	√	
	2. Kejelasan gambar dalam media	√	
	3. Media dapat membantu siswa dalam memahami materi	√	
	4. Media dapat membangkitkan motivasi siswa	√	
	5. Pencahayaan media cukup	√	
Tampilan	1. Keterbacaan teks dalam media jelas	√	
	2. Konsisten dan komposisi animasi	√	
	3. Penggunaan gambar yang mendukung materi pembelajaran	√	
	4. Penggunaan jenis, huruf, ukuran huruf, dan spasi	√	
	5. Komposisi dan kombinasi warna yang tepat dan serasi	√	

	6.	Kesesuaian media dengan isi	√	
	7.	Dukungan musik pengiring media yang sesuai	√	
	8.	Penggunaan <i>soundeffect</i> yang tepat	√	
	9.	Penggunaan teks narasi yang sesuai	√	
	10.	Tampilan layar yang serasi dan seimbang	√	

Catatan:

Semua relevan.

Kesimpulan *Lingkari Keputusan*

1. Relevan, lanjutkan ke uji media pembelajaran
2. Belum Relevan, perlu revisi
3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan



Singaraja, 11 Agustus 2025

Jugdes

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197108152001121001

LEMBAR UJI VALIDITAS **INSTRUMEN UJI PERORANGAN**

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V DI SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

1. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator	Relevan/Tidak Relevan	
		Relevan	Tidak Relevan
Tampilan	1. Pembelajaran menggunakan produk media pembelajaran menarik bagi saya	√	
	2. Tulisan pada media pembelajaran mudah dibaca	√	
	3. Gambar pada media pembelajaran dapat saya lihat dengan jelas	√	
	4. Suara presenter pada media pembelajaran dapat saya dengar dengan jelas	√	
	5. Warna pada media pembelajaran menarik bagi saya	√	
	6. Kualitas tampilan media pembelajaran sangat baik	√	
Materi	1. Materi pada media pembelajaran diuraikan dengan jelas	√	
	2. Materi pada media pembelajaran bermanfaat bagi saya	√	

	3.	Materi pada media pembelajaran mudah untuk saya pahami	√	
Motivasi	1.	Media media pembelajaran membuat saya lebih tertarik dan semangat dalam belajar	√	
	2.	Media media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi siswa	√	
Pengoperasian	1.	Media media pembelajaran mudah dalam penggunaannya	√	

Catatan:

Semua relevan

Kesimpulan *Lingkari Keputusan*

1. Relevan, lanjutkan ke uji perorangan di sekolah tempat penelitian
2. Belum Relevan, perlu revisi
3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan



Singaraja, 11 Agustus 2025

Judges

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197108152001121001

LEMBAR UJI VALIDITAS INSTRUMEN UJI KELOMPOK KECIL

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS
Ekosistem Yang Harmonis Kelas V DI SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran
2025/2026

Petunjuk

1. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator		Relevan/Tidak Relevan	
			Relevan	Tidak Relevan
Tampilan	1.	Pembelajaran menggunakan produk media pembelajaran menarik bagi saya	✓	
	2.	Tulisan pada media pembelajaran mudah dibaca	✓	
	3.	Gambar pada media pembelajaran dapat saya lihat dengan jelas	✓	
	4.	Suara presenter pada media pembelajaran dapat saya dengar dengan jelas	✓	
	5.	Warna pada media pembelajaran menarik bagi saya	✓	
	6.	Kualitas tampilan media pembelajaran sangat baik	✓	
Materi	1.	Materi pada media pembelajaran diuraikan dengan jelas	✓	

	2.	Materi pada media pembelajaran bermanfaat bagi saya	√	
	3.	Materi pada media pembelajaran mudah untuk saya pahami	√	
Motivasi	1.	Media media pembelajaran membuat saya lebih tertarik dan semangat dalam belajar	√	
	2.	Media media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi siswa	√	
Pengoperasian	1.	Media media pembelajaran mudah dalam penggunaannya	√	

Catatan:

Semua relevan

Kesimpulan *Lingkari Keputusan*

1. Relevan, lanjutkan ke uji kelompok kecil di sekolah tempat penelitian
2. Belum Relevan, perlu revisi
3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan

Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197108152001121001

Lampiran 11. Hasil Uji Judges 2 Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Telepon (0362) 31372
Laman www.fip.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI JUDGES 2

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198908082024211004

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Pande Komang Primandani
NIM : 2211031233
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan uji jugdes instrumen penelitian yang terdiri instrumen uji rancang bangun, instrumen uji isi materi, instrumen uji desain instruksional, instrumen uji media pembelajaran, instrumen uji perorangan, instrumen uji kelompok kecil pada 11 Agustus 2025. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges



Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

LEMBAR UJI VALIDITAS
INSTRUMEN UJI RANCANG BANGUN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V DI SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

4. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
5. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
6. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator	Relevan/Tidak Relevan	
		Relevan	Tidak Relevan
Model pengembangan yang digunakan	3. Kesesuaian model pengembangan yang digunakan dengan karakteristik produk yang dihasilkan	√	
	4. Ketepatan alasan pemilihan model pengembangan	√	
Tahap-tahap pengembangan	3. Kesesuaian tahapan-tahapan pengembangan yang dilakukan dengan model pengembangan yang digunakan	√	
	4. Ketepatan penggambaran tahapan-tahapan pengembangan	√	
Kejelasan, kepraktisan dan keruntutan	4. Kejelasan tahapan-tahapan pengembangan berdasarkan model pengembangan yang digunakan	√	
	5. Tingkat kepraktisan proses pengembangan yang dilaksanakan	√	
	6. Keruntutan langkah-langkah pengembangan	√	
Evaluasi sumatif dan formatif	4. Rancangan evaluasi sesuai model pengembangan ADDIE	√	
	5. Kejelasan instrumen evaluasi	√	

		yang dikembangkan		
	6.	Ketepatan subjek coba yang dilibatkan	√	
Catatan: Semua relevan, silahkan lanjutkan Kesimpulan *Lingkari Keputusan* 1. Relevan, lanjutkan ke uji rancang bangun 2. Belum Relevan, perlu revisi 3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan				

Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges



Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

LEMBAR UJI VALIDITAS
INSTRUMEN UJI AHLI ISI MEDIA PEMBELAJARAN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

4. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
5. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
6. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator		Relevan/Tidak Relevan	
			Relevan	Tidak Relevan
Kurikulum	1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	√	
	2.	Kesesuaian materi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	√	
	3.	Kesesuaian materi dengan alur tujuan pembelajaran	√	
Materi	1.	Materi menjelaskan konsep yang benar	√	
	2.	Materi didukung dengan media yang tepat	√	
	3.	Materi pembelajaran mudah dipahami	√	
	4.	Materi dalam media disajikan secara sistematis	√	
	5.	Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa	√	
	6.	Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan sumber	√	

		belajar		
Tata Bahasa	1.	Penggunaan bahasa yang tepat dan konsisten	√	
	2.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa	√	

Catatan:

Relevan, silahkan lanjutkan

Kesimpulan *Lingkari Keputusan*

1. Relevan, lanjutkan ke uji isi media pembelajaran
2. Belum Relevan, perlu revisi
3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan



Singaraja, 11 Agustus 2025

Judges

Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

LEMBAR UJI VALIDITAS
INSTRUMEN UJI AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL MEDIA PEMBELAJARAN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

4. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
5. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
6. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator	Relevan/Tidak Relevan	
		Relevan	Tidak Relevan
Tujuan	1. Kejelasan tujuan pembelajaran	√	
	2. Konsistensi antara tujuan, materi, dan evaluasi	√	
Strategi	1. Kejelasan materi pembelajaran yang disajikan	√	
	2. Penyampaian materi pembelajaran secara sistematis	√	
	3. Penyampaian materi pembelajaran secara menarik	√	
	4. Kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa	√	
	5. Memberikan contoh-contoh sesuai penyajian	√	
	6. Memberikan siswa kesempatan berlatih mandiri	√	
Evaluasi	1. Memberikan soal evaluasi untuk menguji pemahaman siswa	√	

	2.	Kesesuaian soal dengan capaian pembelajaran	√	
Catatan: Semua relvan, silahkan lanjutkan Kesimpulan *Lingkari Keputusan* 1. Relevan, lanjutkan ke uji desain instruksional 2. Belum Relevan, perlu revisi 3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan				

Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges



Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

LEMBAR UJI VALIDITAS
INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

4. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
5. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
6. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator		Relevan/Tidak Relevan	
			Relevan	Tidak Relevan
Teknis	1.	Kemudahan penggunaan media	√	
	2.	Kejelasan gambar dalam media	√	
	3.	Media dapat membantu siswa dalam memahami materi	√	
	4.	Media dapat membangkitkan motivasi siswa	√	
	5.	Pencahayaan media cukup	√	
Tampilan	1.	Keterbacaan teks dalam media jelas	√	
	2.	Konsisten dan komposisi animasi	√	
	3.	Penggunaan gambar yang mendukung materi pembelajaran	√	
	4.	Penggunaan jenis, huruf, ukuran huruf, dan spasi	√	
	5.	Komposisi dan kombinasi	√	

		warna yang tepat dan serasi		
	6.	Kesesuaian media dengan isi	√	
	7.	Dukungan musik pengiring media yang sesuai	√	
	8.	Penggunaan <i>soundeffect</i> yang tepat	√	
	9.	Penggunaan teks narasi yang sesuai	√	
	10.	Tampilan layar yang serasi dan seimbang	√	

Catatan:

Semua relevan.

Kesimpulan *Lingkari Keputusan*

1. Relevan, lanjutkan ke uji media pembelajaran
2. Belum Relevan, perlu revisi
3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan

Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges

Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

LEMBAR UJI VALIDITAS **INSTRUMEN UJI PERORANGAN**

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V DI SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

1. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator		Relevan/Tidak Relevan	
			Relevan	Tidak Relevan
Tampilan	1.	Pembelajaran menggunakan produk media pembelajaran menarik bagi saya	√	
	2.	Tulisan pada media pembelajaran mudah dibaca	√	
	3.	Gambar pada media pembelajaran dapat saya lihat dengan jelas	√	
	4.	Suara presenter pada media pembelajaran dapat saya dengar dengan jelas	√	
	5.	Warna pada media pembelajaran menarik bagi saya	√	
	6.	Kualitas tampilan media pembelajaran sangat baik	√	
Materi	1.	Materi pada media pembelajaran diuraikan dengan jelas	√	
	2.	Materi pada media pembelajaran bermanfaat bagi saya	√	

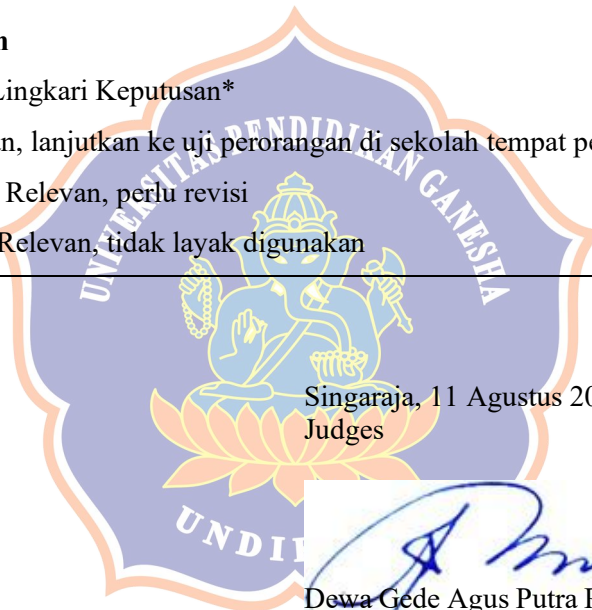
	3.	Materi pada media pembelajaran mudah untuk saya pahami	√	
Motivasi	3.	Media media pembelajaran membuat saya lebih tertarik dan semangat dalam belajar	√	
	4.	Media media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi siswa	√	
Pengoperasian	2.	Media media pembelajaran mudah dalam penggunaannya	√	

Catatan:

Semua relevan

Kesimpulan *Lingkari Keputusan*

1. Relevan, lanjutkan ke uji perorangan di sekolah tempat penelitian
2. Belum Relevan, perlu revisi
3. Tidak Relevan, tidak layak digunakan



Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges


Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

LEMBAR UJI VALIDITAS
INSTRUMEN UJI KELOMPOK KECIL

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V DI SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Petunjuk

1. Bapak/Ibu membaca pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi salah satu jawaban yang paling sesuai dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian pada kolom penilaian yang sudah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.

Aspek	Indikator	Relevan/Tidak Relevan	
		Relevan	Tidak Relevan
Tampilan	7. Pembelajaran menggunakan produk media pembelajaran menarik bagi saya	✓	
	8. Tulisan pada media pembelajaran mudah dibaca	✓	
	9. Gambar pada media pembelajaran dapat saya lihat dengan jelas	✓	
	10. Suara presenter pada media pembelajaran dapat saya dengar dengan jelas	✓	
	11. Warna pada media pembelajaran menarik bagi saya	✓	
	12. Kualitas tampilan media pembelajaran sangat baik	✓	
Materi	4. Materi pada media pembelajaran diuraikan dengan jelas	✓	
	5. Materi pada media pembelajaran bermanfaat bagi saya	✓	

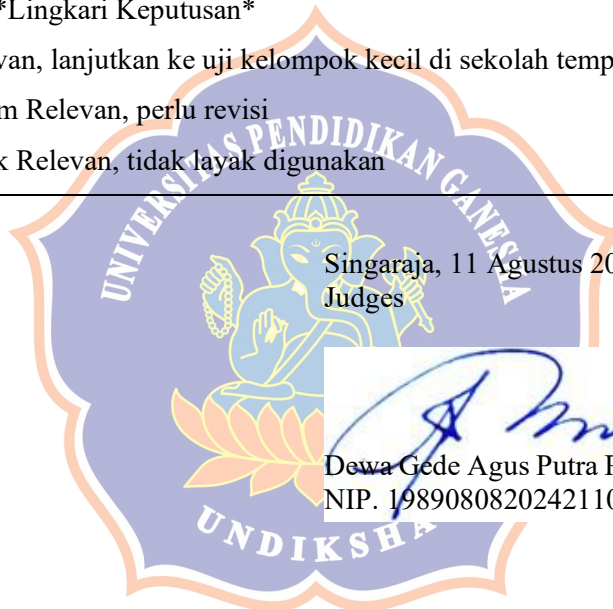
	6.	Materi pada media pembelajaran mudah untuk saya pahami	√	
Motivasi	3.	Media media pembelajaran membuat saya lebih tertarik dan semangat dalam belajar	√	
	4.	Media media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi siswa	√	
Pengoperasian	2.	Media media pembelajaran mudah dalam penggunaannya	√	

Catatan:

Semua relevan

Kesimpulan *Lingkari Keputusan*

4. Relevan, lanjutkan ke uji kelompok kecil di sekolah tempat penelitian
5. Belum Relevan, perlu revisi
6. Tidak Relevan, tidak layak digunakan



Singaraja, 11 Agustus 2025
Judges


Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

Lampiran 12. Hasil Penilaian Ahli Rancang Bangun

**ANGKET PENILAIAN PRODUK
(AHLI RANCANG BANGUN)
PENGEMBANGAN MEDIA *ECO-MIND* BERBASIS TEORI SIBERNETIK PADA
MATERI IPAS EKOSISTEM YANG HARMONIS KELAS V DI SD NEGERI 1
PENATIH TAHUN PELAJARAN 2025/2026**

Peneliti : Pande Komang Primandani
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
Anak Agung Ayu Dewi Sutyaningsih, S.Pd., M.Pd.
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha
Nama Validator : Prof. Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd.
NIP : 197108152001121001

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis Kelas V Di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026”, dimohonkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap rancang bangun media *Eco-Mind* berbasis Teori Sibernetik ini.

Angket penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu mengenai rancang bangun media berupa multimedia yang dikembangkan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran tersebut pada muatan IPAS khususnya pada materi ekosistem.

Penilaian, komentar, dan saran yang bapak/ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap media yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan Jawaban

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Penilaian Produk Oleh Ahli Rancang Bangun

No	Aspek	Indikator	Skala 4			
			SS	S	TS	STS
1.	Model Pengembangan yang digunakan	a. Kesesuaian model pengembangan yang digunakan dengan karakteristik produk yang dihasilkan	√			
		b. Ketepatan alasan pemilihan model pengembangan		√		
2.	Tahapan-tahapan pengembangan	a. Kesesuaian tahapan-tahapan pengembangan yang dilakukan dengan model pengembangan yang digunakan		√		
		b. Ketepatan penggambaran tahapan-tahapan pengembangan		√		
3.	Kejelasan, kepraktisan dan keruntutan	a. Kejelasan tahapan-tahapan pengembangan berdasarkan model pengembangan yang digunakan	√			
		b. Tingkat kepraktisan proses pengembangan yang dilaksanakan	√			
		c. Keruntutan langkah-langkah pengembangan	√			
4.	Evaluasi Formatif dan Sumatif	a. Ketepatan rancangan evaluasi sesuai model yang digunakan				
		b. Kejelasan instrumen evaluasi yang dikembangkan		√		
		c. Validitas dan reliabilitas instrumen evaluasi yang digunakan		√		
		d. Ketepatan subjek coba yang dilibatkan	√			
JUMLAH						
TOTAL						

C. Catatan/Komentar/Saran

1. Pada flowcart tahap analisis juga perlu ada evaluasi.
2. Pada storyboard gambar apa yang akan ditambahkan harus jelas.

D. Kesimpulan

Produk ini dinyatakan

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Nb (Mohon beri lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Singaraja, 16 Agustus 2025
Ahli Rancang Bangun



Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197108152001121001



SURAT PERNYATAAN
UJI AHLI RANCANG BANGUN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP : 197108152001121001

Menyatakan bahwa saya telah mereview dan menilai rancang bangun media pembelajaran pada skripsi yang berjudul “Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis Kelas V Di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026” yang disusun oleh:

Nama : Pande Komang Primandani

NIM : 2211031233

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi yang bersangkutan



Singaraja, 16 Agustus 2025
Ahli Rancang Bangun

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197108152001121001

Lampiran 13. Hasil Penilaian Ahli Isi Materi Pelajaran

**ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN MEDIA *ECO-MIND* BERBASIS TEORI SIBERNETIK
PADA MATERI IPAS EKOSISTEM YANG HARMONIS KELAS V DI SD
NEGERI 1 PENATIH
(AHLI ISI MATA PELAJARAN)**

Identitas Peneliti

Judul Penelitian	: Pengembangan Media <i>Eco-Mind</i> Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026
Sasaran Program	: Siswa kelas V SD Negeri 1 Penatih
Peneliti	: Pande Komang Primandani
Dosen Pembimbing	: Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd Anak Agung Ayu Dewi Sutyarningsih, S.Pd., M.Pd.
Intansi	: Universitas Pendidikan Ganesha

Identitas Ahli Isi Mata Pelajaran

Nama	: I Gusti Ayu Agung Mas Purohita, S.Pd., M.Pd.
NIP	: 1997082620231002066
Instansi/Lembaga	: Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubung dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026”, dimohonkan kesedian ibu untuk memberikan penilaian terhadap media yang dikembangkan dengan mengisi angket penilaian isi mata pelajaran. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ibu mengenai media *Eco-Mind* tersebut terhadap mata pelajaran IPAS khususnya materi ekosistem yang harmonis. Penilaian, komentar, dan saran yang bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap media yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

NO	Skor	Keterangan
1.	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2.	Skor 3	Setuju (S)
3.	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Penilaian Produk oleh Ahli Isi Mata Pelajaran

No.	Aspek	Indikator	Skala 4			
			SS	S	TS	STS
1	Aspek Kurikulum	a. Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran		✓		
		b. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran		✓		
2	Aspek Materi	a. Ketepatan materi		✓		
		b. Kedalaman materi		✓		
		c. Kelengkapan materi		✓		
		d. Pentingnya materi	✓			
		e. Kemenarikan materi	✓			
		f. Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa	✓			
		g. Materi didukung dengan media yang tepat	✓			
		h. Materi mudah dipahami	✓			
		i. Konsep yang disajikan dapat di logikakan dengan jelas		✓		
3	Aspek Kebahasaan	a. Penggunaan bahasa yang tepat dan konsisten		✓		
		b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa		✓		
Jumlah						
Total						

C. Catatan/Komentar/Saran

Diperbaiki sesuai masukan pada modul.

D. Kesimpulan

Produk ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Nb. (Mohon beri lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).

Denpasar, 14 Agustus 2025

Validator/Ahli Isi Mata Pelajaran



I Gusti Ayu Agung Mas Purohita, S.Pd., M.Pd
NIP 1997082620231002066



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I Gusti Ayu Agung Mas Purohita, S.Pd., M.Pd.

NIP : 1997082620231002066

Menyatakan bahwa saya telah *me-review* dan menilai isi materi pelajaran media pembelajaran pada skripsi yang berjudul “Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026” yang disusun oleh:

Nama : Pande Komang Primandani

NIM : 2211031233

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi yang bersangkutan.

Denpasar, 14 Agustus 2025
Validator/Ahli Isi Mata Pelajaran



I Gusti Ayu Agung Mas Purohita, S.Pd., M.Pd.
NIP 1997082620231002066



Lampiran 14. Hasil Penilaian Ahli Desain Instruksional

**ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN MEDIA *ECO-MIND* BERBASIS TEORI SIBERNETIK
PADA MATERI IPAS EKOSISTEM YANG HARMONIS KELAS V DI SD
NEGERI 1 PENATIH TAHUN PELAJARAN 2025/2026
(AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL)**

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Sasaran Program : Siswa Kelas V SD Negeri 1 Penatih

Peneliti : Pande Komang Primandani

Pembimbing : Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd. (Pembimbing I)
Anak Agung Ayu Dewi Sutyarningsih, S.Pd., M.Pd (Pembimbing II)

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V DI SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026”, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap rancang bangun media pembelajaran *Eco-Mind* sebagai salah satu inovasi media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket penilaian desain instruksional. Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kesesuaian desain instruksional media *Eco-Mind* berbasis teori Sibernetik yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran *Eco-Mind* berbasis teori Sibernetik tersebut untuk diimplementasikan pada muatan IPAS materi bentuk dan wujud benda untuk kelas V SD Negeri 1 Penatih tahun ajaran 2025/2026

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan pada media pembelajaran *Eco-Mind* berbasis teori Sibernetik ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian rancang bangun ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan Skala:

No	Skor	Keterangan
1.	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2.	Skor 3	Setuju (S)
3.	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Penilaian Produk Oleh Ahli Desain Instruksional

No.	Aspek/Pertanyaan	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
Pembelajaran					
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada media <i>Eco-Mind</i>	√			
2.	Media <i>Eco-Mind</i> ini mampu mengemas materi dengan baik	√			
3.	<i>Eco-Mind</i> memiliki panduan yang jelas		√		
4.	<i>Eco-Mind</i> dapat memotivasi keinginan belajar siswa	√			
5.	<i>Eco-Mind</i> dapat memberikan kesempatan belajar mandiri siswa	√			
Materi					
6.	Kesesuaian antara capaian pembelajaran (CP) dengan tujuan pembelajaran (TP)	√			
7.	Materi pada <i>Eco-Mind</i> disusun sesuai dengan capaian pembelajaran (CP)		√		
8.	Materi yang terdapat dalam <i>Eco-Mind</i> dikemas dengan menarik		√		
9.	Materi pembelajaran yang disajikan dalam <i>Eco-Mind</i> sesuai dengan sumber belajar	√			
10.	<i>Eco-Mind</i> menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami	√			
Media					

11.	Ilustrasi disajikan dengan resolusi tinggi sehingga menampilkan ilustrasi yang baik	√			
12.	Media <i>Eco-Mind</i> bersifat efisien karena memberi kemudahan akses bagi siswa	√			
13.	Ilustrasi pada media <i>Eco-Mind</i> dapat memperjelas isi dari materi	√			
14.	Kesesuaian pokok bahasan materi pada media <i>Eco-Mind</i>	√			
15.	Isi materi dari media <i>Eco-Mind</i> dapat meningkatkan minat belajar siswa		√		

C. Catatan/Komentar/Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

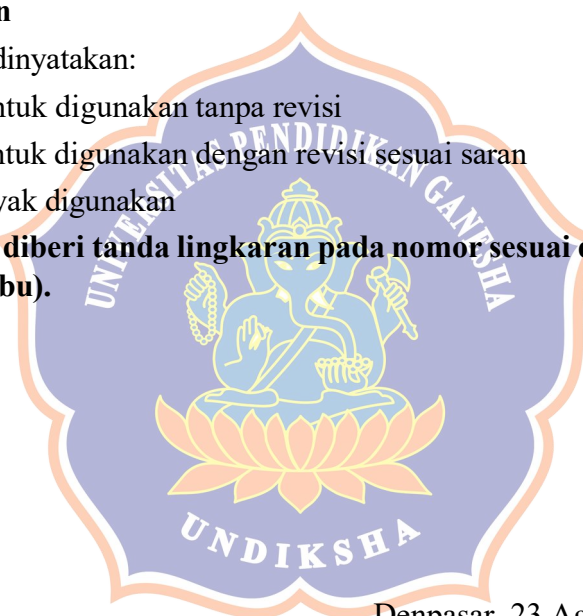
Secara umum media sudah oke.

D. Kesimpulan

Produk ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).



Denpasar, 23 Agustus 2025

Validator/Ahli Desain Instruksional,

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP 197108152001121001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP : 197108152001121001

Menyatakan bahwa saya telah me-review dan menilai dari segi desain instruksional media pembelajaran *Eco-Mind* berbasis teori Sibernetik pada skripsi yang berjudul “Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026” yang disusun oleh:

Nama : Pande Komang Primandani

NIM :2211031233

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.



Denpasar, 23 Agustus 2025

Validator/Ahli Desain Instruksional

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP 197108152001121001

Lampiran 15. Hasil Penilaian Ahli Media Pembelajaran

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN MEDIA *ECO-MIND* BERBASIS TEORI SIBERNETIK PADA
MATERI IPAS EKOSISTEM YANG HARMONIS KELAS V DI SD NEGERI 1
PENATIH TAHUN PELAJARAN 2025/2026
(AHLI MEDIA PEMBELAJARAN)

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026

Sasaran Program : Siswa Kelas V SD Negeri 1 Penatih

Peneliti : Pande Komang Primandani

Pembimbing : Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd. (Pembimbing I)
Anak Agung Ayu Dewi Sutyarningsih, S.Pd., M.Pd (Pembimbing II)

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V DI SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026”, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap rancang bangun media pembelajaran *Eco-Mind* sebagai salah satu inovasi media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket penilaian media pembelajaran. Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kesesuaian media pembelajaran pada media *Eco-Mind* berbasis teori Sibernetik yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran *Eco-Mind* berbasis teori Sibernetik tersebut untuk diimplementasikan pada muatan IPAS materi bentuk dan wujud benda untuk kelas V SD Negeri 1 Penatih tahun ajaran 2025/2026

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan pada media pembelajaran *Eco-Mind* berbasis teori Sibernetik ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian rancang bangun ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan Skala:

No	Skor	Keterangan
1.	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2.	Skor 3	Setuju (S)
3.	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Penilaian Produk Oleh Ahli Media Pembelajaran

No.	Aspek/Pertanyaan	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
Aspek Teknis					
1.	Kemudahan penggunaan	√			
2.	Media dapat membantu siswa dalam pemahaman materi	√			
3.	Media dapat membangkitkan motivasi dalam belajar	√			
4.	Durasi waktu penayangan media e-modul interaktif	√			
Aspek Tampilan					
5.	Keterbacaan teks		√		
6.	Penggunaan gambar mendukung materi pembelajaran		√		
7.	Ketepatan penggunaan jenis huruf	√			
8.	Komposisi dan kombinasi warna yang tepat dan serasi		√		
9.	Ketepatan penggunaan animasi	√			
10.	Dukungan music pengiring yang sesuai	√			
11.	Penggunaan sound <i>effect</i> yang tepat	√			
12.	Penggunaan narasi yang sesuai	√			

C. Catatan/Komentar/Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

Secara umum sudah oke.

D. Kesimpulan

Produk ini dinyatakan:

4. Layak untuk digunakan tanpa revisi
5. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
6. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).



Denpasar, 23 Agustus 2025

Validator/Ahli Media Pembelajaran

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP 197108152001121001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP : 197108152001121001

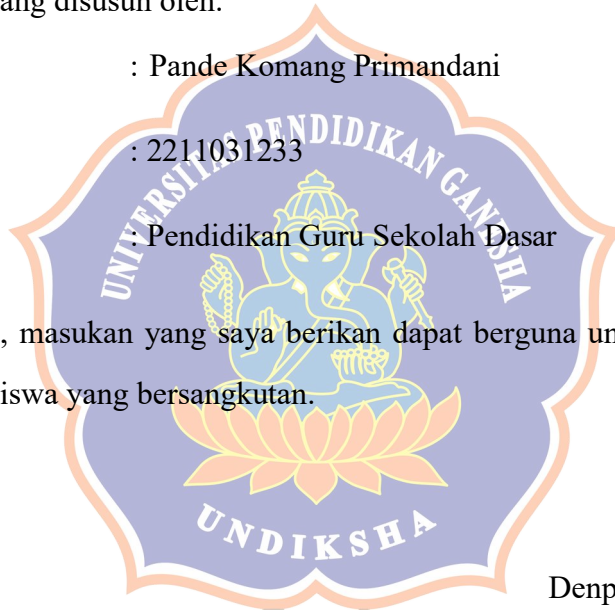
Menyatakan bahwa saya telah me-review dan menilai dari segi desain instruksional media pembelajaran *Eco-Mind* berbasis teori Siberetik pada skripsi yang berjudul “Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Siberetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026” yang disusun oleh:

Nama : Pande Komang Primandani

NIM : 2211031233

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.



Denpasar, 23 Agustus 2025

Validator/Ahli Media Pembelajaran

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197108152001121001

Lampiran 16. Angket Uji Coba Perorangan

**ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN MEDIA *ECO-MIND* BERBASIS TEORI SIBERNETIK
PADA MATERI IPAS EKOSISTEM YANG HARMONIS KELAS V DI SD
NEGERI 1 PENATIH TAHUN PELAJARAN 2025/2026
(UJI COBA PERORANGAN)**

A. Identitas Subjek Penelitian

Nama : Michaela alena zhifona
No. Absen : 15
Kelas : 5

B. Petunjuk Pengisian Angket

- Isilah identitas (nama, nomor absen, dan kelas) pada tempat yang telah disediakan;
- Bacalah dengan teliti pernyataan pada instrumen dengan seksama;
- Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap paling tepat dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang disediakan;
- Lakukan penilaian dengan jujur;
- Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4 dengan keterangan sebagai berikut.
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
- Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen silahkan dituliskan pada tempat yang telah disediakan.

C. Instrumen Hasil Uji Coba Perorangan

No	Aspek	Pernyataan	Skala 4			
			SS	S	TS	STS
1	Aspek Tampilan	1. Pembelajaran menggunakan produk media menarik bagi saya		✓		
		2. Tulisan pada media pembelajaran mudah dibaca		✓		
		3. Gambar pada media pembelajaran dapat saya lihat dengan jelas	✓			
		4. Suara pada media pembelajaran dapat saya dengar dengan jelas	✓			

		5. Warna pada media pembelajaran menarik bagi saya	✓			
		6. Kualitas tampilan media pembelajaran sangat baik		✓		
2	Aspek Materi	1. Materi pada media pembelajaran diuraikan dengan jelas		✓		
		2. Materi pada media pembelajaran bermanfaat bagi saya		✓		
		3. Materi pada media pembelajaran mudah untuk saya pahami		✓		
3	Aspek Motivasi	1. Media pembelajaran membuat saya lebih tertarik dan semangat dalam belajar	✓			
		2. Media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi saya	✓			
4	Aspek Pengoperasian	1. Media pembelajaran mudah dalam penggunaannya	✓			
Jumlah						
Total						

D. Catatan/Komentar/Saran

Sangat bagus

.....

Denpasar,
 Siswa Kelas V SD Negeri 1 Penatih

Michaela Alena Zhi Fana

Michaela..alena...Zhi.Fana

Lampiran 17. Angket Uji Coba Kelompok Kecil

**ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN MEDIA *ECO-MIND* BERBASIS TEORI SIBERNETIK
PADA MATERI IPAS EKOSISTEM YANG HARMONIS KELAS V DI SD
NEGERI 1 PENATIH TAHUN PELAJARAN 2025/2026
(UJI COBA KELOMPOK KECIL)**

A. Identitas Subjek Penelitian

Nama : *Pvtu cheryl anastasya putri*
No. Absen : *25*
Kelas : *S*

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas (nama, nomor absen, dan kelas) pada tempat yang telah disediakan;
2. Bacalah dengan teliti pernyataan pada instrumen dengan seksama;
3. Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap paling tepat dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang disediakan;
4. Lakukan penilaian dengan jujur;
5. Rentangan skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4 dengan keterangan sebagai berikut.
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
6. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen silahkan dituliskan pada tempat yang telah disediakan.

C. Instrumen Hasil Uji Coba Perorangan

No	Aspek	Pernyataan	Skala 4			
			SS	S	TS	STS
1	Aspek Tampilan	1. Pembelajaran menggunakan produk media menarik bagi saya	✓			
		2. Tulisan pada media pembelajaran mudah dibaca	✓			
		3. Gambar pada media pembelajaran dapat saya lihat dengan jelas	✓			
		4. Suara pada media pembelajaran dapat saya dengar dengan jelas	✓			

		5. Warna pada media pembelajaran menarik bagi saya	✓				
		6. Kualitas tampilan media pembelajaran sangat baik	✓				
2	Aspek Materi	1. Materi pada media pembelajaran diuraikan dengan jelas	✓				
		2. Materi pada media pembelajaran bermanfaat bagi saya	✓				
		3. Materi pada media pembelajaran mudah untuk saya pahami	✓				
3	Aspek Motivasi	1. Media pembelajaran membuat saya lebih tertarik dan semangat dalam belajar	✓				
		2. Media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi saya	✓				
4	Aspek Pengoperasian	1. Media pembelajaran mudah dalam penggunaannya	✓				
Jumlah							
Total							

D. Catatan/Komentar/Saran

mediannya menarik dan cantik

.....

.....

.....

.....

.....

Denpasar,
Siswa Kelas V SD Negeri 1 Penatih

Putu Cheryl Anastasya Putri

**Lampiran 18. Perangkat Soal Uji Validitas Butir, Uji Reliabilitas, Uji
Tingkat Kesukaran, dan Uji Daya Beda**

**LEMBAR SOAL UJI VALIDITAS
MEDIA *ECO-MIND* BERBASIS TEORI SIBERNETIK**

Satuan Pendidikan	Sekolah Dasar Negeri 1 Penatih
Kelas	V
Pembelajaran ke	Ke-2
Muatan	IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)
Materi	Ekosistem
Alokasi Waktu	60 Menit

A. Petunjuk Umum:

1. Tulislah identitas dan nama muatan/mata pelajaran pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Tuliskan semua jawaban di lembar jawaban!
3. Bacalah setiap butir soal dengan baik sebelum dijawab!
4. Kerjakan lebih dahulu soal yang dianggap mudah!
5. Tanyakan kepada pengawas apabila ada soal yang kurang jelas!
6. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum lembar soal dan lembar jawaban diserahkan kepada pengawas!

-----SELAMAT BEKERJA-----

-
-
1. Perhatikan gambar ekosistem hutan berikut!



Berdasarkan gambar tersebut, manakah pernyataan yang paling tepat mengenai komponen biotik dan abiotik dalam gambar?

- A. Pohon dan rusa termasuk komponen abiotik karena dapat bergerak
- B. Tanah dan air termasuk komponen biotik karena berasal dari alam
- C. Burung dan rumput termasuk komponen biotik karena merupakan makhluk hidup
- D. Batu dan cahaya matahari termasuk komponen biotik karena memengaruhi makhluk hidup.

2. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Memiliki curah hujan tinggi
- 2) Terdapat beragam tumbuhan dan hewan
- 3) Tanahnya beku hampir sepanjang tahun
- 4) Terdapat kanopi pohon yang lebat

Berdasarkan pernyataan tersebut, manakah yang paling tepat merupakan ciri ekosistem hutan hujan tropis?

- A. 1, 2, dan 4
- B. 1, 2, dan 3
- C. 2, 3, dan 4
- D. 1, 3, dan 4

3. Perhatikan gambar berikut!



Apa hubungan yang paling tepat antara komponen biotik dan abiotik pada gambar tersebut?

- A. Kerbau dan rumput bersaing mendapatkan sinar matahari sebagai sumber energi
- B. Kerbau mengonsumsi rumput dan memanfaatkan air sebagai komponen abiotik
- C. Sungai dan gunung bersaing dalam memengaruhi habitat kerbau
- D. Kerbau tidak bergantung pada komponen abiotik karena bisa berpindah tempat

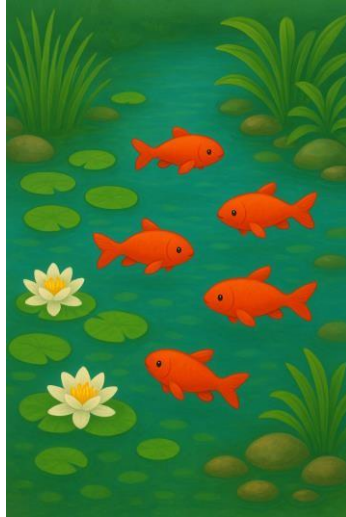
4. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Memiliki suhu dingin yang panjang pada musim dingin
- 2) Tanaman didominasi oleh konifer (berdaun jarum)

- 3) Ditemukan di wilayah tropis dengan kelembapan tinggi
- 4) Tumbuhan jarang menggugurkan daun saat musim dingin Pernyataan manakah yang menunjukkan ciri ekosistem taiga?
 - A. 1, 2, dan 3
 - B. 1, 2, dan 4
 - C. 2, 3, dan 4
 - D. 1, 3, dan 4
5. Perhatikan gambar taman kota berikut yang terdiri dari pohon, bunga, burung, batu, dan cahaya matahari



- Mengapa cahaya matahari dikategorikan sebagai komponen abiotik?
- A. Karena cahaya matahari merupakan bagian dari tumbuhan
 - B. Karena cahaya matahari adalah makhluk hidup yang membantu fotosintesis
 - C. Karena cahaya matahari tidak hidup tetapi penting bagi kehidupan
 - D. Karena cahaya matahari hanya ada di siang hari
6. Perhatikan pernyataan berikut!
 - 1) Terdapat musim dingin dan panas yang bergantian
 - 2) Pohon-pohon menggugurkan daunnya di musim dingin
 - 3) Daun-daunnya lebat sepanjang tahun
 - 4) Umumnya berada di wilayah iklim sedang
 Pernyataan manakah yang menunjukkan ciri ekosistem hutan gugur?
 - A. 1, 2, dan 4
 - B. 1, 2, dan 3
 - C. 2, 3, dan 4
 - D. 1, 3, dan 4
 7. Perhatikan gambar ini!



Dalam gambar sebuah kolam, terdapat ikan, tumbuhan air, air, dan bebatuan. Manakah pasangan komponen yang benar antara biotik dan abiotik dalam gambar tersebut?

- A. Ikan dan air, karena keduanya biotik
- B. Tumbuhan air dan bebatuan, karena keduanya biotik
- C. Ikan dan tumbuhan air, karena keduanya abiotik
- D. Ikan termasuk komponen biotik dan air termasuk komponen abiotik

8. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- 1) Curah hujan sangat rendah
- 2) Suhu ekstrem antara siang dan malam
- 3) Vegetasi dominan berupa kaktus dan tumbuhan berdaun kecil
- 4) Banyak ditemukan di wilayah kutub

Pernyataan manakah yang menunjukkan ciri ekosistem hutan gugur?

- A. 1, 2, dan 4
- B. 1, 2, dan 3
- C. 2, 3, dan 4
- D. 1, 3, dan 4

9. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- 1) Airnya tenang dan tidak mengalir
- 2) Dihuni oleh tumbuhan seperti teratai
- 3) Terdapat di daerah daratan tinggi
- 4) Umumnya dihuni ikan air laut

Pernyataan manakah yang menunjukkan ciri ekosistem danau (air tawar lentik)?

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 2, dan 4
- C. 2, 3, dan 4
- D. 1, 3, dan 4

10. Perhatikan gambar ini!



Gambar menunjukkan padang rumput dengan rusa, semak, dan sinar matahari. Apa alasan sinar matahari disebut sebagai komponen abiotik dalam gambar tersebut?

- A. Karena sinar matahari merupakan makhluk hidup yang bersinar
 - B. Karena sinar matahari dibutuhkan oleh semua makhluk hidup
 - C. Karena sinar matahari tidak bernyawa tetapi berperan penting dalam ekosistem
 - D. Karena sinar matahari hanya menyinari makhluk hidup
11. Di sebuah hutan hujan tropis, terdapat pohon-pohon besar yang menjadi tempat hidup bagi berbagai spesies burung dan serangga. Ulat memakan daun-daun pohon, sementara burung pemangsa seperti elang sering memburu ular yang memangsa tikus dan burung kecil. Ketika musim kemarau panjang datang, banyak pohon kehilangan daunnya dan populasi serangga menurun drastis. Berdasarkan narasi tersebut, yang merupakan akibat dari penurunan populasi serangga terhadap rantai makanan di ekosistem tersebut adalah...
- A. Populasi ulat meningkat karena tidak ada persaingan
 - B. Burung pemangsa akan kehilangan sumber makanannya
 - C. Elang akan kehilangan mangsanya secara langsung
 - D. Pohon-pohonnya akan tumbuh lebih cepat karena tidak dimakan ulat
12. Diberikan beberapa ciri ekosistem perairan berikut!
- 1) Terpengaruh pasang surut air laut
 - 2) Terletak di pertengahan air tawar dan air laut
 - 3) Dihuni oleh pohon bakau
 - 4) Hanya ditemui di daerah pengunungan
- Manakah yang menunjukkan ciri ekosistem muara?
- A. 1, 2, dan 3
 - B. 1, 2, dan 4
 - C. 2, 3, dan 4
 - D. 1, 3, dan 4

13. Diberikan beberapa ciri berikut!

- 1) Airnya terus mengalir dari hulu ke hilir
- 2) Tidak memiliki tumbuhan yang hidup di dalamnya
- 3) Dihuni oleh ikan seperti lele dan nila
- 4) Tidak mengalami perubahan suhu yang signifikan
- 5) Manakah yang menunjukkan ciri

ekosistem sungai

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 3, dan 4
- C. 1, 2, dan 4
- D. 2, 3, dan 4

14. Diberikan beberapa ciri berikut!

- 1) Air memiliki kadar garam yang tinggi
- 2) Menjadi habitat terumbu karang
- 3) Gelombang dan arus sangat memengaruhi lingkungan
- 4) Airnya tidak mengandung garam

Manakah yang menunjukkan ciri ekosistem sungai

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 3, dan 4
- C. 2, 3, dan 4
- D. 1, 2, dan 4

15. Perhatikan gambar ini!



Gambar menunjukkan seekor ular sedang berjemur di atas batu pada pagi hari. Apa analisis yang tepat tentang interaksi antara ular dan lingkungannya?

- A. Ular menggunakan batu sebagai tempat tinggal permanen
- B. Ular memanfaatkan cahaya matahari dan batu (abiotik) untuk mengatur suhu tubuhnya
- C. Ular berinteraksi hanya dengan makhluk hidup lain di sekitarnya
- D. Ular tidak memerlukan lingkungan abiotik untuk bertahan hidup

16. Diberikan pernyataan berikut!

- 1) Ditemukan di daerah tropis dan subtropis
- 2) Dihuni oleh organisme seperti lamun dan alga
- 3) Air mengandung campuran garam dan tanah
- 4) Manakah salinitas tinggi dan tidak ada tumbuhan Manakah yang menunjukkan ciri ekosistem rawa air payau?

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 2, dan 4
- C. 2, 3, dan 4
- D. 1, 3, dan 4

17. Perhatikan gambar ini!



Perhatikan gambar yang menampilkan berbagai jenis organisme dan benda mati di sebuah danau (ikan, tumbuhan air, sinar matahari, air, dan lumpur). Apa kesimpulan yang dapat diambil tentang peran komponen abiotik dalam gambar tersebut?

- A. Komponen abiotik tidak memiliki pengaruh pada organisme hidup
- B. Komponen abiotik hanya dibutuhkan saat musim kemarau
- C. Komponen abiotik mendukung kehidupan komponen biotik secara langsung
- D. Komponen abiotik bersaing dengan komponen biotik untuk bertahap hidup

18. Perhatikan narasi berikut!

Seekor serangga kecil menetas dari telur. Setelah beberapa hari, serangga tersebut tumbuh menjadi bentuk yang sama dengan induknya, hanya saja lebih kecil dan belum memiliki sayap. Ia mengalami beberapa kali pergantian kulit sebelum akhirnya menjadi dewasa.

Berdasarkan narasi tersebut, jenis metamorfosis yang terjadi adalah...

- A. Metamorfosis sempurna karena ada tahapan pupa
- B. Metamorfosis tidak sempurna karena tidak mengalami fase pupa
- C. Metamorfosis sempurna karena berubah total dari larva
- D. Metamorfosis tidak sempurna karena ada tahap ulat

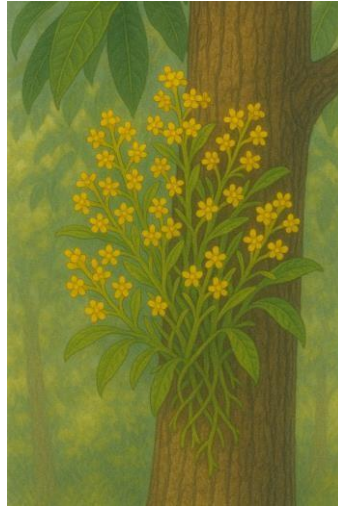
19. Perhatikan gambar berikut!



Perhatikan gambar burung jalak yang hinggap di punggung kerbau. Interaksi antara kedua makhluk hidup tersebut menunjukkan simbiosis...

- A. Parasitisme, karena burung mengambil makanan dari tubuh kerbau
 - B. Komensalisme, karena burung mendapatkan makanan tanpa merugikan
 - C. Mutualisme, karena burung mendapat makanan dan kerbau terbantu
 - D. Netralisme, karena keduanya tidak saling memengaruhi
20. Perhatikan narasi berikut!
- Kupu-kupu betina bertelur di daun. Dari telur menetas ulat yang kemudian berubah menjadi kepompong. Setelah beberapa waktu, dari kepompong keluar kupu-kupu dewasa.
- Berdasarkan narasi di atas, metamorfosis yang terjadi adalah...
- A. Metamorfosis sempurna karena melalui tahap telur, nimfa, dan dewasa
 - B. Metamorfosis tidak sempurna karena tidak melalui tahapan pupa
 - C. Metamorfosis sempurna karena mengalami tahap pupa
 - D. Metamorfosis tidak sempurna karena ulat langsung menjadi kupu-kupu

21. Perhatikan gambar benalu yang menempel pada batang pohon mangga!



Apa jenis simbiosis yang tergambar dan alasannya?

- A. Mutualisme, karena keduanya saling menguntungkan
- B. Parasitisme, karena benalu mengambil makanan dari pohon
- C. Komensalisme, karena benalu hanya menumpang saja
- D. Parasitisme, karena pohon mengambil air dari benalu

22. Perhatikan gambar berikut!



Gambar menunjukkan lebah sedang hinggap di bunga dan mengambil nektar. Apa hubungan yang terjadi antara kedua makhluk hidup tersebut?

- A. Komensalisme, karena lebah diuntungkan dan bunga dirugikan
- B. Parasitisme, karena lebah mengambil makanan dari bunga
- C. Netralisme, karena tidak saling memengaruhi
- D. Mutualisme, karena lebah mendapatkan makanan dan bunga terbantu penyerbukan

23. Perhatikan narasi berikut

Katak betina meletakkan telur di permukaan air. Setelah beberapa hari, telur menetas menjadi berudu yang memiliki ekor dan insang. Lama kelamaan, berudu tumbuh menjadi katak muda dan akhirnya menjadi katak dewasa.

Apa jenis metamorfosis yang terjadi pada katak tersebut?

- A. Metamorfosis sempurna karena memiliki tahap larva
- B. Metamorfosis tidak sempurna karena tidak mengalami pupa
- C. Metamorfosis tidak sempurna karena langsung jadi katak
- D. Metamorfosis sempurna karena mengalami tahap kepompong

24. Gambar menunjukkan ikan remora menempel di tubuh ikan hiu



Apa hubungan simbiosis yang terjadi berdasarkan gambar tersebut?

- A. Mutualisme, karena ikan remora melindungi hiu
- B. Parasitisme, karena remora merugikan hiu
- C. Komensalisme, karena remora diuntungkan dan hiu tidak dirugikan
- D. Netralisme, karena keduanya tidak saling memenuhi

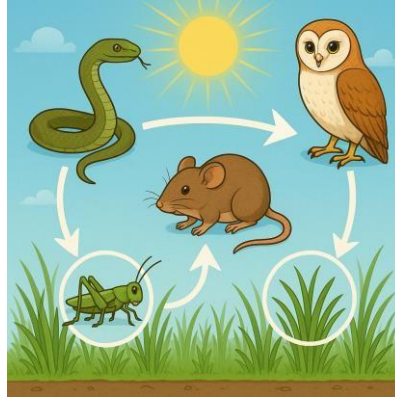
25. Perhatikan gambar berikut!



Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut yang menunjukkan alur energi dari tumbuhan ke hewan pemakan daging. Jika populasi ular dalam gambar tersebut berkurang drastis, apa kemungkinan dampak yang terjadi dalam ekosistem tersebut?

- A. Populasi elang meningkat karena tidak ada persaingan
- B. Populasi katak meningkat karena predatornya berkurang
- C. Populasi belalang menurun karena dimangsa lebih banyak
- D. Populasi tumbuhan hilang karena dimakan ular

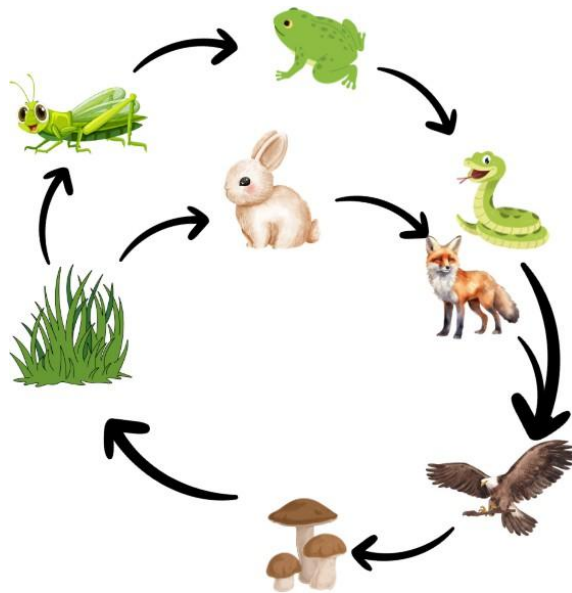
26. Perhatikan gambar berikut!



Pada gambar jaring-jaring makanan, rumput dimakan oleh belalang dan kelinci, sedangkan tikus dimakan oleh ular dan burung hantu. Apa yang akan terjadi jika populasi tikus punah dari rantai makanan tersebut?

- A. Ular dan burung hantu akan kehilangan sumber makanan
 - B. Rumput akan habis dimakan hewan lain
 - C. Belalang akan menjadi pemakan ular
 - D. Burung hantu akan berubah menjadi herbivora
27. Di sebuah desa, masyarakat membuang limbah rumah tangga ke sungai. Akibatnya, ikan-ikan mati dan air menjadi keruh serta berbau. Apa solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan tersebut?
- A. Membuat pembatas agar limbah tetap berada di sungai
 - B. Menyaring ikan sebelum limbah dibuang
 - C. Mengedukasi masyarakat untuk tidak membuang limbah ke sungai
 - D. Elang dan katak
28. Hutan di suatu daerah terus ditebangi tanpa reboisasi. Hal ini menyebabkan hewan-hewan kehilangan tempat tinggal dan tanah menjadi mudah longsor. Solusi terbaik yang bisa dilakukan adalah...
- A. Mengalihkan hewan ke daerah pemukiman
 - B. Melarang masyarakat menggunakan kayu
 - C. Melakukan penanaman kembali pohon secara berkala
 - D. Membiarkan hutan gundul karena tidak bisa diperbaiki
29. Di kota Denpasar, jumlah kendaraan bermotor meningkat tajam sehingga kualitas udara menjadi sangat buruk dan mengganggu kesehatan. Apa upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi masalah tersebut?
- A. Menyediakan lebih banyak kendaraan pribadi
 - B. Mewajibkan masyarakat membeli mobil listrik
 - C. Meningkatkan penggunaan transportasi umum dan menanam pohon
 - D. Melarang orang berpergian ke luar rumah

30. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan jaring-jaring makanan tersebut, manakah yang termasuk konsumen tingkat 2 adalah ...

- A. Rumput dan Belalang
- B. Belalang dan kelinci
- C. Katak dan rubah
- D. Elang dan katak



Lampiran 19. Kunci Jawaban Perangkat Soal Uji Coba

KUNCI JAWABAN

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



Lampiran 20. Lembar Jawaban Siswa saat Uji Coba Soal

LEMBAR JAWABAN UJI INSTRUMEN MATERI EKOSISTEM YANG HARMONIS

NAMA : Komang Arya Pradnya
 KELAS : VI
 TANGGAL :
 NO. ABSEN : 1

1. Pilihan Ganda

NO	A	B	C	D
1			X	
2	X			
3	X			
4		X		
5			X	
6	X			
7				X
8		X		
9	X			
10	X	X		
11		X		
12	X			
13		X		
14	X			
15		X		
16	X			
17			X	
18		X		
19			X	
20			X	
21		X		
22	X			
23	X			
24		X		
25		X		
26	X			
27			X	
28			X	
29			X	
30			X	

86,7

Lampiran 21. Uji Validitas Butir Soal

UJI VALIDITAS BUTIR SOAL

No	Nama Siswa	Butir Soal																														Jumlah Jawaban yang Benar Dijawab	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Komang Arya Pradnya	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
2	Ni Putu Melani Artini	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
3	Made Budiarta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
4	Ni Kadek Puspa Ayuning	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
5	Dewa Gung Mahendra	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
6	Luh Gede Rahayu	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
7	Wayan Gede Sudira	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
8	Ni Komang Ayu Lestari	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
9	Ketut Bayu Yudistira	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	24	
10	Gusti Ayu Riska Dewi	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	
11	Kadek Yoga Antara	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	20	
12	Ni Made Citra Prameswari	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
13	Ngurah Krisna Adnyana	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	19	
14	Desak Ayu Maharani	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	22	
15	Putu Agung Wibawa	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
16	Ni Ketut Widya Sari	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	28	
17	I Made Surya Atmaja	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	21	
18	Ni Luh Ayu Pradnyani	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	24	
19	Komang Aryasa Putra	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	
20	Ni Made Tari Sundari	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	
21	Kadek Raka Wirawan	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	23	
22	Ni Wayan Dita Anjani	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	21	
23	Wayan Jaya Kusuma	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	16	
24	Luh Kadek Dwi Paramita	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
25	I Gede Aryandika	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	14	
26	Ni Putu Cempaka Wulandari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	27	
27	Gusti Agung Bagus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	29	
28	Luh Ayu Kartika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
29	Ketut Pratama Yasa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
30	Ida Ayu Desi Paramitha	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	17
Jumlah Soal yang Dijawab Benar		13	12	18	21	19	23	17	17	23	14	23	20	23	24	20	22	22	23	20	18	22	23	20	22	21	22	23	18	22	25	610	

Lampiran 20. Uji Reliabilitas Butir Soal

RELIABILITAS PERANGKAT TES (KUDER RICHARDSON-20)

Diketahui :

$$k = 25$$

$$k-1 = 14$$

$$\sum pq = 3,55$$

$$\text{Variansi} = 19,34$$

Ditanya : R_{hitung} ?

$$R_{\text{hitung}} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(\frac{\text{Variansi} - \sum pq}{\text{Variansi}}\right)$$

$$R_{\text{hitung}} = \left(\frac{25}{24}\right) \left(\frac{19,34 - 3,55}{19,34}\right)$$

$$r_{11} = 0,85$$

Jadi didapatkan hasil uji reliabilitas sebesar 0,85. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument yang digunakan **RELIABEL**. Berikut merupakan tabel perhitungan uji reliabilitas.

Lampiran 21. Tabel Uji Reliabilitas Butir Soal

TABEL UJI RELIABILITAS PERANGKAT TES

(KUDER RICHARDSON-20)

No	Nama Siswa	Butir Soal																														Jumlah Jawaban yang Benar Dijawab	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Komang Arya Pradnya	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
2	Ni Putu Melani Artini	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
3	Made Budiarta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
4	Ni Kadek Puspa Ayuning	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
5	Dewa Gung Mahendra	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
6	Luh Gede Rahayu	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
7	Wayan Gede Sudira	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
8	Ni Komang Ayu Lestari	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
9	Ketut Bayu Yudistira	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	24	
10	Gusti Ayu Riska Dewi	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	
11	Kadek Yoga Antara	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	20	
12	Ni Made Citra Prameswari	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
13	Ngurah Krisna Adnyana	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	19	
14	Desak Ayu Maharani	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22	
15	Putu Agung Wibawa	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
16	Ni Ketut Widya Sari	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	28	
17	I Made Surya Atmaja	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	21	
18	Ni Luh Ayu Pradnyani	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	24	
19	Komang Aryasa Putra	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	
20	Ni Made Tari Sundari	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	
21	Kadek Raka Wirawan	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	23
22	Ni Wayan Dita Anjani	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	21	
23	Wayan Jaya Kusuma	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	
24	Luh Kadek Dwi Paramita	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
25	I Gede Aryandika	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	14	
26	Ni Putu Cempaka Wulandari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	27	
27	Gusti Agung Bagus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	29	
28	Luh Ayu Kartika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
29	Ketut Pratama Yasa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
30	Ida Ayu Desi Paramitha	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	17
Jumlah Soal yang Dijawab Benar		13	12	18	21	19	23	17	17	23	14	23	20	23	24	20	22	22	23	20	18	22	23	20	22	21	22	23	18	22	25	610	

k	25																													
r hitung	24																													
p	0,57	0,53	0,73	0,83	0,80	0,93	0,70			0,57	0,93	0,83	0,90		0,80	0,90	0,90	0,93	0,80	0,73	0,90	0,90	0,80	0,87	0,87	0,90		0,73	0,83	
q	0,43	0,47	0,27	0,17	0,20	0,07	0,30			0,43	0,07	0,17	0,10		0,20	0,10	0,10	0,07	0,20	0,27	0,10	0,10	0,20	0,13	0,13	0,10		0,27	0,17	
pq	0,25	0,25	0,20	0,14	0,16	0,06	0,21			0,25	0,06	0,14	0,09		0,16	0,09	0,09	0,06	0,16	0,20	0,09	0,09	0,16	0,12	0,12	0,09		0,20	0,14	
$\sum pq$	3,55																													
Variansi Skor	19,34																													
R20	0,85																													



Lampiran 22. Uji Tingkat Kesukaran Tes

UJI TINGKAT KESUKARAN TES

Menghitung tingkat kesukaran butir tes

$$P \text{ butir } 1 = \frac{nB}{n}$$

$$P \text{ butir } 1 = \frac{17}{30} = 0,57$$

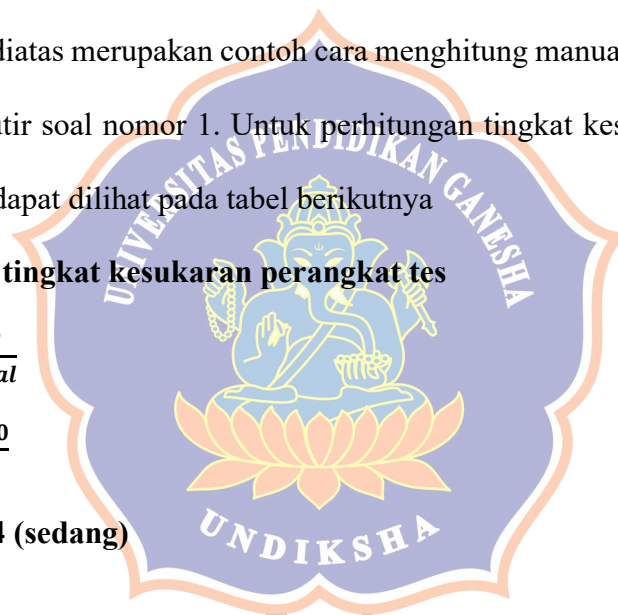
Perhitungan diatas merupakan contoh cara menghitung manual dari salah satu butir soal yakni butir soal nomor 1. Untuk perhitungan tingkat kesukaran butir tes dan perngkat tes dapat dilihat pada tabel berikutnya

Menghitung tingkat kesukaran perangkat tes

$$IKP = \frac{\sum P}{n \text{ soal}}$$

$$IKP = \frac{16,00}{25}$$

$$IKP = 0,64 \text{ (sedang)}$$



Lampiran 23. Tabel Uji Tingkat Kesukaran Tes

TABEL TINGKAT KESUKARAN PERANGKAT TES

NO	Nama Siswa	Jenis Kelamin	BUTIR SOAL																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Komang Arya Pradnya	L	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Ni Putu Melani Artini	P	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Made Budiarta	L	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Ni Kadek Puspa Ayuning	P	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Dewa Gung Mahendra	L	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Luh Gede Rahayu	P	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Wayan Gede Sudira	L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Ni Komang Ayu Lestari	P	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Ketut Bayu Yudistira	L	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
10	Gusti Ayu Riska Dewi	P	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
11	Kadek Yoga Antara	L	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
12	Ni Made Citra Prameswari	P	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Ngurah Krisna Adnyana	L	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
14	Desak Ayu Maharani	P	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1

15	Putu Agung Wibawa	L	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Ni Ketut Widya Sari	P	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
17	I Made Surya Atmaja	L	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1
18	Ni Luh Ayu Pradnyani	P	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
19	Komang Aryasa Putra	L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
20	Ni Made Tari Sundari	P	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
21	Kadek Raka Wirawan	L	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0
22	Ni Wayan Dita Anjani	P	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
23	Wayan Jaya Kusuma	L	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
24	Luh Kadek Dwi Paramita	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	I Gede Aryandika	L	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
26	Ni Putu Cempaka Wulandari	P	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
27	Gusti Agung Bagus	L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	Luh Ayu Kartika	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	Ketut Pratama Yasa	L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	Ida Ayu Desi Paramitha	P	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
Jumlah benar			17	16	22	25	24	28	21	17	28	25	27	24	27	27	28	24	22	27	27	24	26	26	27	22	25
Jumlah Siswa			30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Indeks			0,57	0,53	0,73	0,83	0,80	0,93	0,70	0,57	0,93	0,83	0,90	0,80	0,90	0,90	0,93	0,80	0,73	0,90	0,90	0,80	0,87	0,87	0,90	0,73	0,83
Kesukaran																											
Kategori Soal			Sedang	Sukar	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah

Lampiran 24. Uji Daya Beda Tes

UJI DAYA BEDA TES

1. Menentukan daya beda butir tes pada nomor soal 1

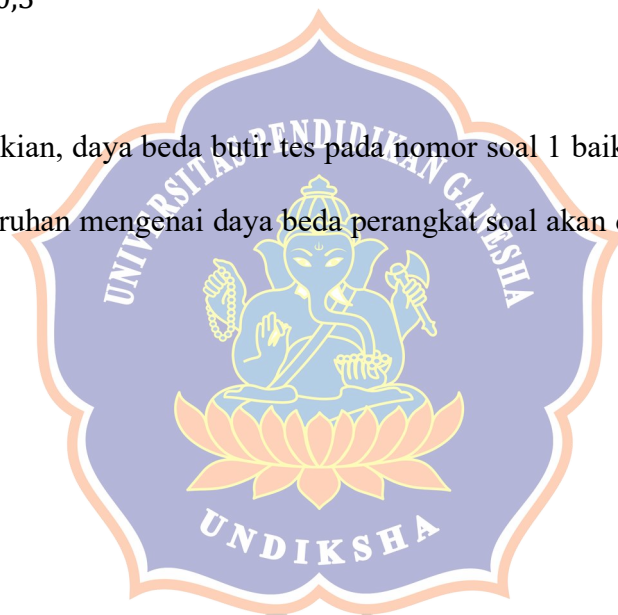
$$DB = \frac{nB_A}{n} - \frac{nB_B}{n}$$

$$DB = \frac{8}{10} - \frac{3}{10}$$

$$DB = 0,8 - 0,3$$

$$DB = 0,5$$

Dengan demikian, daya beda butir tes pada nomor soal 1 baik. Untuk perhitungan secara keseluruhan mengenai daya beda perangkat soal akan dijelaskan pada tabel selanjutnya



Lampiran 27. Tabel Uji Daya Beda Tes

TABEL DAYA BEDA PERANGKAT TES

No	Nama Siswa	Butir Soal																														Jumlah Jawaban yang Benar Dijawab
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Ni Putu Melani Artini	0	0	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		23
2	Made Budiarta	1	1	1	1	1	1	1			0	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		24
3	Dewa Gung Mahendra	0	1	1	1	0	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		23
4	Luh Gede Rahayu	1	0	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		24
5	Wayan Gede Sudira	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		25
6	Ni Made Citra Prameswari	1	0	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		24
7	Luh Kadek Dwi Paramita	1	1	1	1	1	1	1			1	1	0	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		24
8	Gusti Agung Bagus	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		25
9	Luh Ayu Kartika	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1		1	1		24
10	Ketut Pratama Yasa	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		25
	nBa	8	7	10	10	9	10	10			9	10	9	10		10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10		10	10		
	na	10	10	10	10	10	10	10			10	10	10	10		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10	10		
	nBa/na	0,8	0,7	1	1	0,9	1	1			0,9	1	0,9	1		1	1	1	1	1	0,9	1	1	1	1	1	1		1	1		
1	Ida Ayu Desi Paramitha	0	0	0	0	1	1	0			0	1	1	0		0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0		0	0		10
2	Kadek Yoga Antara	0	0	0	0	0	0	1			0	1	1	1		1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1		1	0		13
3	Ngurah Krisna Adnyana	0	0	1	1	1	0	0			0	1	0	0		0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1		0	0		11
4	Desak Ayu Maharami	0	1	0	1	1	0	1			0	0	1	1		0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0		0	1		14
5	I Made Surya Atmaja	1	0	1	1	0	0	0			0	0	0	1		1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0		0	0		9
6	Ni Made Tari Sundari	0	0	0	0	1	0	0			1	1	0	0		1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1		1	0		13	
7	Kadek Raka	1	0	1	1	1	0	1			0	1	1	0		1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0		1	0		14

[illegible]

Lampiran 28. Perangkat Tes *Pre-test* dan *Post test*

LEMBAR SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*
MEDIA *ECO-MIND* BERBASIS TEORI SIBERNETIK

Satuan Pendidikan	Sekolah Dasar Negeri 1 Penatih
Kelas	V
Pembelajaran ke	Ke-2
Muatan	IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)
Materi	Ekosistem
Alokasi Waktu	60 Menit

A. Petunjuk Umum

1. Tulislah identitas dan nama muatan/mata pelajaran pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Tuliskan semua jawaban di lembar jawaban!
3. Bacalah setiap butir soal dengan baik sebelum dijawab!
4. Kerjakan lebih dahulu soal yang dianggap mudah!
5. Tanyakan kepada pengawas apabila ada soal yang kurang jelas!
6. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum lembar soal dan lembar jawaban diserahkan kepada pengawas!

-----**SELAMAT BEKERJA**-----

-
-
1. Perhatikan gambar ekosistem hutan berikut!



Berdasarkan gambar tersebut, manakah pernyataan yang paling tepat mengenai komponen biotik dan abiotik dalam gambar?

- A. Pohon dan rusa termasuk komponen abiotik karena dapat bergerak
- B. Tanah dan air termasuk komponen biotik karena berasal dari alam

- C. Burung dan rumput termasuk komponen biotik karena merupakan makhluk hidup
- D. Batu dan cahaya matahari termasuk komponen biotik karena memengaruhi makhluk hidup.

2. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Memiliki curah hujan tinggi
- 2) Terdapat beragam tumbuhan dan hewan
- 3) Tanahnya beku hampir sepanjang tahun
- 4) Terdapat kanopi pohon yang lebat

Berdasarkan pernyataan tersebut, manakah yang paling tepat merupakan ciri ekosistem hutan hujan tropis?

- A. 1, 2, dan 4
- B. 1, 2, dan 3
- C. 2, 3, dan 4
- D. 1, 3, dan 4

3. Perhatikan gambar berikut!



Apa hubungan yang paling tepat antara komponen biotik dan abiotik pada gambar tersebut?

- A. Kerbau dan rumput bersaing mendapatkan sinar matahari sebagai sumber energi
- B. Kerbau mengonsumsi rumput dan memanfaatkan air sebagai komponen abiotik
- C. Sungai dan gunung bersaing dalam memengaruhi habitat kerbau
- D. Kerbau tidak bergantung pada komponen abiotik karena bisa berpindah tempat

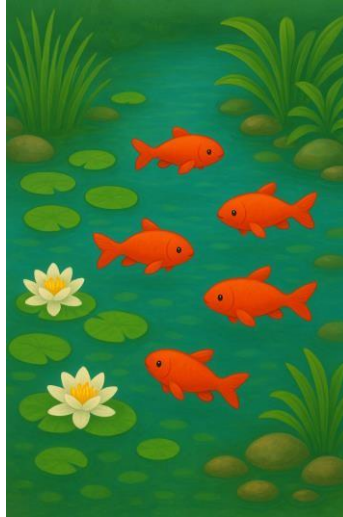
4. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Memiliki suhu dingin yang panjang pada musim dingin
 - 2) Tanaman didominasi oleh konifer (berdaun jarum)
 - 3) Ditemukan di wilayah tropis dengan kelembapan tinggi
 - 4) Tumbuhan jarang menggugurkan daun saat musim dingin
- Pernyataan manakah yang menunjukkan ciri ekosistem taiga?

- A. 1, 2, dan 3
 - B. 1, 2, dan 4
 - C. 2, 3, dan 4
 - D. 1, 3, dan 4
5. Perhatikan gambar taman kota berikut yang terdiri dari pohon, bunga, burung, batu, dan cahaya matahari



- Mengapa cahaya matahari dikategorikan sebagai komponen abiotik?
- A. Karena cahaya matahari merupakan bagian dari tumbuhan
 - B. Karena cahaya matahari adalah makhluk hidup yang membantu fotosintesis
 - C. Karena cahaya matahari tidak hidup tetapi penting bagi kehidupan
 - D. Karena cahaya matahari hanya ada di siang hari
6. Perhatikan pernyataan berikut!
- 1) Terdapat musim dingin dan panas yang bergantian
 - 2) Pohon-pohon menggurkan daunnya di musim dingin
 - 3) Daun-daunnya lebat sepanjang tahun
 - 4) Umumnya berada di wilayah beiklim sedang
- Pernyataan manakah yang menunjukkan ciri ekosistem hutan gugur?
- A. 1, 2, dan 4
 - B. 1, 2, dan 3
 - C. 2, 3, dan 4
 - D. 1, 3, dan 4
7. Perhatikan gambar ini!



Dalam gambar sebuah kolam, terdapat ikan, tumbuhan air, air, dan bebatuan. Manakah pasangan komponen yang benar antara biotik dan abiotik dalam gambar tersebut?

- A. Ikan dan air, karena keduanya biotik
- B. Tumbuhan air dan bebatuan, karena keduanya biotik
- C. Ikan dan tumbuhan air, karena keduanya abiotik
- D. Ikan termasuk komponen biotik dan air termasuk komponen abiotik

8. Perhatikan gambar ini!



Gambar menunjukkan padang rumput dengan rusa, semak, dan sinar matahari. Apa alasan sinar matahari disebut sebagai komponen abiotik dalam gambar tersebut?

- A. Karena sinar matahari merupakan makhluk hidup yang bersinar
- B. Karena sinar matahari dibutuhkan oleh semua makhluk hidup
- C. Karena sinar matahari tidak bernyawa tetapi berperan penting dalam ekosistem
- D. Karena sinar matahari hanya menyinari makhluk hidup

9. Di sebuah hutan hujan tropis, terdapat pohon-pohon besar yang menjadi tempat hidup bagi berbagai spesies burung dan serangga. Ulat memakan daun-daun pohon, sementara burung pemangsa seperti elang sering memburu

ular yang memangsa tikus dan burung kecil. Ketika musim kemarau panjang datang, banyak pohon kehilangan daunnya dan populasi serangga menurun drastis.

Berdasarkan narasi tersebut, yang merupakan akibat dari penurunan populasi serangga terhadap rantai makanan di ekosistem tersebut adalah...

- A. Populasi ulat meningkat karena tidak ada persaingan
- B. Burung pemangsa akan kehilangan sumber makanannya
- C. Elang akan kehilangan mangsanya secara langsung
- D. Pohon-pohonnya akan tumbuh lebih cepat karena tidak dimakan ulat

10. Diberikan beberapa ciri ekosistem perairan berikut!

- 1) Terpengaruh pasang surut air laut
- 2) Terletak di pertemuan air tawar dan air laut
- 3) Dihuni oleh pohon bakau
- 4) Hanya ditemui di daerah pengunungan

Manakah yang menunjukkan ciri ekosistem muara?

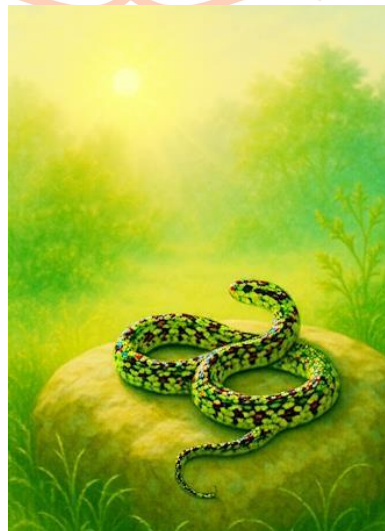
- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 2, dan 4
- C. 2, 3, dan 4
- D. 1, 3, dan 4

11. Diberikan beberapa ciri berikut!

- 1) Airnya terus mengalir dari hulu ke hilir
- 2) Tidak memiliki tumbuhan yang hidup di dalamnya
- 3) Dihuni oleh ikan seperti lele dan nila
- 4) Tidak mengalami perubahan suhu yang signifikan
- 5) Manakah yang menunjukkan ciri ekosistem sungai

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 3, dan 4
- C. 1, 2, dan 4
- D. 2, 3, dan 4

12. Perhatikan gambar ini!



Gambar menunjukkan seekor ular sedang berjemur di atas batu pada pagi

hari. Apa analisis yang tepat tentang interaksi antara ular dan lingkungannya?

- A. Ular menggunakan batu sebagai tempat tinggal permanen
- B. Ular memanfaatkan cahaya matahari dan batu (abiotik) untuk mengatur suhu tubuhnya
- C. Ular berinteraksi hanya dengan makhluk hidup lain di sekitarnya
- D. Ular tidak memerlukan lingkungan abiotik untuk bertahan hidup

13. Diberikan pernyataan berikut!

- 1) Ditemukan di daerah tropis dan subtropis
- 2) Dihuni oleh organisme seperti lamun dan alga
- 3) Air mengandung campuran garam dan tanah
- 4) Manakah salinitas tinggi dan tidak ada

tumbuhan Manakah yang menunjukkan ciri ekosistem rawa air payau?

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 2, dan 4
- C. 2, 3, dan 4
- D. 1, 3, dan 4

14. Perhatikan gambar ini!



Perhatikan gambar yang menampilkan berbagai jenis organisme dan benda mati di sebuah danau (ikan, tumbuhan air, sinar matahari, air, dan lumpur). Apa kesimpulan yang dapat diambil tentang peran komponen abiotik dalam gambar tersebut?

- A. Komponen abiotik tidak memiliki pengaruh pada organisme hidup
- B. Komponen abiotik hanya dibutuhkan saat musim kemarau
- C. Komponen abiotik mendukung kehidupan komponen biotik secara langsung
- D. Komponen abiotik bersaing dengan komponen biotik untuk bertahan hidup

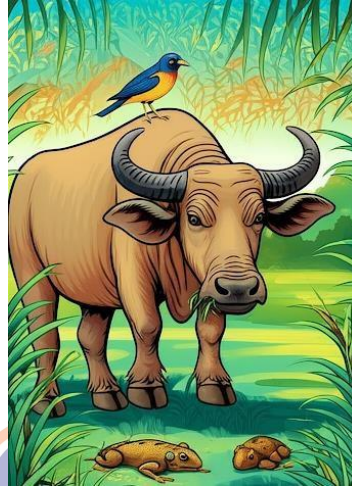
15. Perhatikan narasi berikut!

Seekor serangga kecil menetas dari telur. Setelah beberapa hari, serangga tersebut tumbuh menjadi bentuk yang sama dengan induknya, hanya saja lebih kecil dan belum memiliki sayap. Ia mengalami beberapa kali pergantian kulit sebelum akhirnya menjadi dewasa.

Berdasarkan narasi tersebut, jenis metamorfosis yang terjadi adalah...

- A. Metamorfosis sempurna karena ada tahapan pupa
- B. Metamorfosis tidak sempurna karena tidak mengalami fase pupa
- C. Metamorfosis sempurna karena berubah total dari larva
- D. Metamorfosis tidak sempurna karena ada tahap ulat

16. Perhatikan gambar berikut!



Perhatikan gambar burung jalak yang hinggap di punggung kerbau. Interaksi antara kedua makhluk hidup tersebut menunjukkan simbiosis...

- A. Parasitisme, karena burung mengambil makanan dari tubuh kerbau
- B. Komensalisme, karena burung mendapatkan makanan tanpa merugikan
- C. Mutualisme, karena burung mendapat makanan dan kerbau terbantu
- D. Netralisme, karena keduanya tidak saling memengaruhi

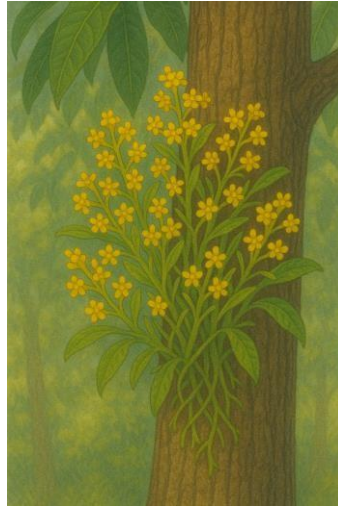
17. Perhatikan narasi berikut!

Kupu-kupu betina bertelur di daun. Dari telur menetas ulat yang kemudian berubah menjadi kepompong. Setelah beberapa waktu, dari kepompong keluar kupu-kupu dewasa.

Berdasarkan narasi di atas, metamorfosis yang terjadi adalah...

- A. Metamorfosis sempurna karena melalui tahap telur, nimfa, dan dewasa
- B. Metamorfosis tidak sempurna karena tidak melalui tahapan pupa
- C. Metamorfosis sempurna karena mengalami tahap pupa
- D. Metamorfosis tidak sempurna karena ulat langsung menjadi kupu-kupu

18. Perhatikan gambar benalu yang menempel pada batang pohon mangga!



Apa jenis simbiosis yang tergambar dan alasannya?

- A. Mutualisme, karena keduanya saling menguntungkan
- B. Parasitisme, karena benalu mengambil makanan dari pohon
- C. Komensalisme, karena benalu hanya menumpang saja
- D. Parasitisme, karena pohon mengambil air dari benalu

19. Perhatikan gambar berikut!



Gambar menunjukkan lebah sedang hinggap di bunga dan mengambil nektar.

Apa hubungan yang terjadi antara kedua makhluk hidup tersebut?

- A. Komensalisme, karena lebah diuntungkan dan bunga dirugikan
- B. Parasitisme, karena lebah mengambil makanan dari bunga
- C. Netralisme, karena tidak saling memengaruhi
- D. Mutualisme, karena lebah mendapatkan makanan dan bunga terbantu penyerbukan

20. Perhatikan narasi berikut

Katak betina meletakkan telur di permukaan air. Setelah beberapa hari, telur menetas menjadi berudu yang memiliki ekor dan insang. Lama kelamaan, berudu tumbuh menjadi katak muda dan akhirnya menjadi katak dewasa.

Apa jenis metamorfosis yang terjadi pada katak tersebut?

- A. Metamorfosis sempurna karena memiliki tahap larva

- B. Metamorfosis tidak sempurna karena tidak mengalami pupa
 - C. Metamorfosis tidak sempurna karena langsung jadi katak
 - D. Metamorfosis sempurna karena mengalami tahap kepompong
21. Gambar menunjukkan ikan remora menempel di tubuh ikan hiu



Apa hubungan simbiosis yang terjadi berdasarkan gambar tersebut?

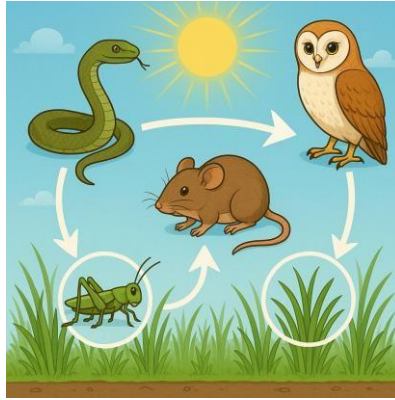
- A. Mutualisme, karena ikan remora melindungi hiu
 - B. Parasitisme, karena remora merugikan hiu
 - C. Komensalisme, karena remora diuntungkan dan hiu tidak dirugikan
 - D. Netralisme, karena keduanya tidak saling memenuhi
22. Perhatikan gambar berikut!



Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut yang menunjukkan alur energi dari tumbuhan ke hewan pemakan daging. Jika populasi ular dalam gambar tersebut berkurang drastis, apa kemungkinan dampak yang terjadi dalam ekosistem tersebut?

- A. Populasi elang meningkat karena tidak ada persaingan
- B. Populasi katak meningkat karena predatornya berkurang
- C. Populasi belalang menurun karena dimangsa lebih banyak
- D. Populasi tumbuhan hilang karena dimakan ular

23. Perhatikan gambar berikut!



Pada gambar jaring-jaring makanan, rumput dimakan oleh belalang dan kelinci, sedangkan tikus dimakan oleh ular dan burung hantu. Apa yang akan terjadi jika populasi tikus punah dari rantai makanan tersebut?

- A. Ular dan burung hantu akan kehilangan sumber makanan
 - B. Rumput akan habis dimakan hewan lain
 - C. Belalang akan menjadi pemakan ular
 - D. Burung hantu akan berubah menjadi herbivora
24. Hutan di suatu daerah terus ditebangi tanpa reboisasi. Hal ini menyebabkan hewan-hewan kehilangan tempat tinggal dan tanah menjadi mudah longsor. Solusi terbaik yang bisa dilakukan adalah...
- A. Mengalihkan hewan ke daerah pemukiman
 - B. Melarang masyarakat menggunakan kayu
 - C. Melakukan penanaman kembali pohon secara berkala
 - D. Membiarkan hutan gundul karena tidak bisa diperbaiki
25. Di kota Denpasar, jumlah kendaraan bermotor meningkat tajam sehingga kualitas udara menjadi sangat buruk dan mengganggu kesehatan. Apa upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi masalah tersebut?
- A. Menyediakan lebih banyak kendaraan pribadi
 - B. Mewajibkan masyarakat membeli mobil listrik
 - C. Meningkatkan penggunaan transportasi umum dan menanam pohon
 - D. Melarang orang berpergian ke luar rumah

Lampiran 29. Hasil *Pre-test*

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST MATERI EKOSISTEM YANG HARMONIS

NAMA : Para Mgakah Nyoman Bagus Alit Putra
 KELAS : V
 TANGGAL :
 NO. ABSEN : 3

1. Pilihan Ganda

NO	A	B	C	D
1			X	
2		X		
3		X		
4	X			
5	X			
6	X			
7			X	X
8			X	X
9		X		
10		X	X	
11		X		
12		X		
13		X		
14		X	X	
15		X		
16	X			
17	X	X		
18			X	X
19			X	X
21		X		
22				X
23	X			
24			X	
25			X	

$$S = 10$$

$$B = 15$$

$$\frac{15}{25} \times 100 = 60$$

Lampiran 30. Hasil *Post-test*

LEMBAR JAWABAN POST-TEST MATERI EKOSISTEM YANG HARMONIS

NAMA : Dewa Ngakan Nyoman Bagus Ahi Putra
 KELAS : V
 TANGGAL :
 NO. ABSEN : 3

1. Pilihan Ganda

NO	A	B	C	D
1			X	
2	X			
3		X		
4		X		
5			X	
6	X			
7				X
8		X		
9	X			
10			X	
11		X		
12		X	X	
13		X		
14		X		
15		X		
16	X			
17		X		
18		X		
19			X	
21			X	
22				X
23	X			
24			X	
25		X		

S: ~~3~~
 B: ~~22~~
~~22~~ / ~~25~~ = ~~88~~

S: 3
 B: 22
 $\frac{22}{25} \times 100 =$

88



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



MODUL AJAR *DEEP LEARNING*

IPA KELAS V SD

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Pande Komang Primandani
Instansi	: SD Negeri 1 Penatih
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: IPA
Fase/Kelas	: C/V
Topik	: Ekosistem yang Harmonis
Alokasi Waktu	: 2 JP x 35 Menit
B. KOMPETENSI AWAL	
Prasyarat Pengetahuan/Keterampilan	
1. Peserta didik memiliki pengetahuan tentang unsur-unsur ekosistem 2. Peserta didik memiliki pengetahuan tentang daur hidup hewan 3. Peserta didik memiliki pengetahuan tentang jenis-jenis ekosistem 4. Peserta didik memiliki pengetahuan tentang jaring-jaring makanan	
C. DIMENSI PROFIL LULUSAN (<i>DEEP LEARNING</i>)	
1. Bernalar Kritis Profil ini ditunjukkan ketika peserta didik menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan dampak jika salah satunya terganggu. 2. Gotong Royong Profil ini ditunjukkan ketika peserta didik bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan solusi menjaga ekosistem melalui media <i>Eco-Mind</i>. 3. Kreatif Profil ini ditunjukkan ketika peserta didik menyajikan ide atau cara unik dalam menjaga keseimbangan ekosistem 4. Mandiri Profil ini ditunjukkan ketika peserta didik bertanggung jawab mencari informasi dan menyelesaikan tugas secara individu dalam proses discovery learning.	
D. SARANA DAN PRASARANA	

1. Sumber Belajar:

- a. Ghaniem, amalia Fitria, dkk. 2021. *Ilmu Pngetahuan Alam dan Sosial SD Kelas V*. Jakarta Selatan. Badan Standar, Kurikulum, dan Assesmen Pendidikan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Tekonologi.
- b. Ghaniem, amalia Fitria, dkk. 2021. *Buku Panduan Guru Ilmu Pngetahuan Alam dan Sosial SD Kelas V*. Jakarta Selatan. Badan Standar, Kurikulum, dan Assesmen Pendidikan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Tekonologi.
- c. *Eco-Mind* berbasis Teori Sibernetik
- d. Video lagu ekosistem : <https://youtu.be/Wg1k-70rzw?feature=shared>
- e. Video lagu rantai makanan.
https://youtu.be/6F2Tb4V7QQ4?si=dlQ6QACIPL Eeck_8

2. Alat dan Bahan Pembelajaran:

- a. Laptop
- b. Proyektor
- c. LKPD
- d. Lembar evaluasi

E. TARGET PESERTA DIDIK

Target Peserta Didik : 33 orang peserta didik Kelas V SD Negeri 1 Penatih. Peserta didik reguler/tipikal dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin serta belum mendapatkan assesment awal

Karakteristik Peserta Didik : Umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar

F. MODEL PEMBELAJARAN

- Pendekatan : *Scientifik, TPACK, Deep learning*
- Model : *Discovery learning*
- Metode : Ceramah, tanya jawab, penugasan, diskusi, dan presentasi.

G. MATERI PEMBELAJARAN

	Reguler	Remedial	Pengayaan	
	Ekosistem yang harmonis	Ekosistem yang harmonis	Magnet, Listrik, dan Teknologi untuk Kehidupan	

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran IPA Kelas V Fase C: Menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik, serta pengaruhnya terhadap ekosistem

Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui diskusi (*Condition*), peserta didik (*Audience*) dapat mengorganisasikan (*Behavior*) pemahaman mengenai ekosistem dengan percaya diri (*Degree*) (**Sikap sosial/ A4**)
2. Melalui diskusi (*Condition*), peserta didik (*Audience*) dapat menyimpulkan (*Behavior*) mengenai konsep ekosistem dengan benar (*Degree*) (**Pengetahuan/C5**)
3. Melalui media *Eco-Mind* berbasis Teori Sibernetik (*Condition*), peserta didik (*Audience*) dapat menganalisis (*Behavior*) mengenai komponen biotik dan abiotik di lingkungan sekitar dengan benar (*Degree*) (**Pengetahuan/C4**)
4. Melalui penayangan *Eco-Mind* berbasis Teori Sibernetik (*Condition*), peserta didik (*Audience*) dapat menganalisis (*Behavior*) mengenai hubungan antar makhluk hidup dengan benar (*Degree*) (**Pengetahuan/C4**)
5. Melalui *Eco-Mind* berbasis Teori Sibernetik (*Condition*), peserta didik (*Audience*) dapat menafsirkan (*Behavior*) mengenai upaya untuk melestarikan ekosistem dengan benar (*Degree*) (**Pengetahuan/C4**)
6. Melalui penugasan (*Condition*), peserta didik (*Audience*) dapat mengembangkan (*Behavior*) suatu ide atau pemikiran berupa ringkasan singkat mengenai fenomena lingkungan yang berkaitan dengan ekosistem dengan terampil (*Degree*) (**Keterampilan/P4**)

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Peserta didik dapat memahami pentingnya keseimbangan alam
2. Peserta didik dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan
3. Peserta didik dapat menyadari keterkaitan kehidupan
4. Peserta didik dapat memahami bahwa hidup harus berdampingan dengan alam
5. Peserta didik dapat menyadari tentang kehidupan yang sehat

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Pertanyaan pemantik:

1. Apakah anak-anak pernah pergi ke sawah, hal apa saja yang terjadi di sawah?
2. Apakah kalian pernah melihat katak di makan ular?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

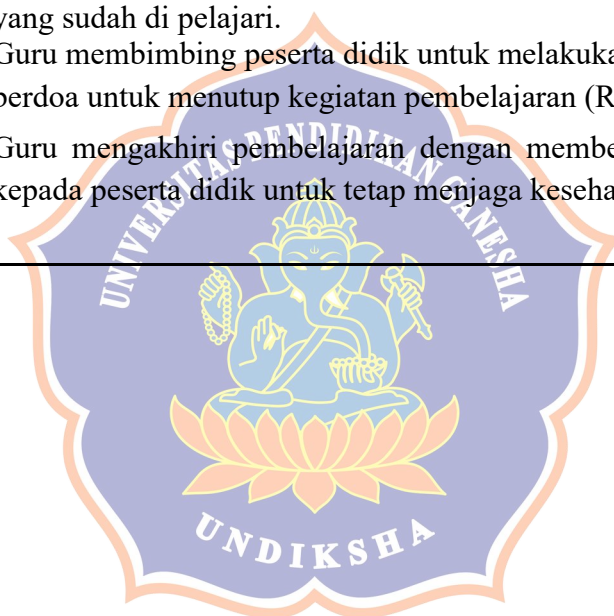
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Kegiatan Pendahuluan 1. Kelas dibuka dengan salam yang dipimpin oleh ketua kelas, peserta didik bersama guru saling mengucapkan dan menjawab salam serta saling menanyakan kabar. (<i>Communication/4C</i>)	10 Menit

	2. Peserta didik dan guru berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran. (Religius, Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia) 3. Peserta didik bersama-sama menyanyikan lagu Garuda Pancasila. (Nasionalisme) 4. Peserta didik disapa dan guru melakukan pemeriksaan kehadiran melalui presensi. 5. Guru memandu <i>ice breaking</i> untuk melatih fokus peserta didik dengan mengajak peserta didik bernyanyi : https://youtu.be/6F2Tb4V7QQ4?si=dlQ6QACIPLEeck_8 6. Guru menggali pemahaman awal peserta didik dengan mengajukan pertanyaan pemantik (Communication) 7. Guru melakukan apersepsi a. Apakah anak-anak pernah pergi ke sawah, hal apa saja yang terjadi di sawah? b. Apakah kalian pernah melihat katak di makan ular? 8. Guru membacakan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	
Inti	Tahap 1. Pemberian rangsangan (Stimulation) (Berdiferensiasi konten) 1. Guru meminta peserta didik untuk mencermati materi ekosistem melalui tayangan video animasi pembelajaran di media <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Siberetik (Mengumpulkan informasi, 4C-Communication) 2. Guru memberikan stimulus mengenai pengetahuan dan daya analisa peserta didik dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan materi ekosistem yang ada pada buku peserta didik melalui kuis pada video di media <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Siberetik (Mengkomunikasikan, 4C-Critical Thinking and Problem Solving, Communication) 3. Biarkan peserta didik mengembangkan jawabannya secara mandiri dan berpikir kritis sehingga dapat menjadikan benda-benda di lingkungan sekitar sebagai sumber	50 Menit

	pengetahuan atau inspirasi (<i>Mengumpulkan informasi, 4C- Communication</i>) Tahap 2. Pernyataan/ identifikasi (Problem statement) (Berdiferensiasi proses) 1. Peserta didik dapat mengamati gambar tentang ekosistem yang ditayangkan pada media <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik (<i>Mengumpulkan informasi, 4C- Communication</i>) 2. Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai materi ekosistem melalui media <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik (<i>Mengkomunikasikan, 4C- Communication</i>) 3. Peserta didik dapat menjawab pertanyaan pada buku peserta didik yang berkaitan dengan materi ekosistem yang sudah diamati sebelumnya (<i>Mengkomunikasikan, 4C- Communication</i>) 4. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok (20 peserta didik : 5 kelompok = 4 peserta didik per kelompok) 5. Guru memberikan LKPD Tahap 3. Pengumpulan data (Data collection) 1. Peserta didik melakukan pengumpulan data melalui diskusi dan membaca pada media <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik (<i>Mengkomunikasikan, 4C-Communication</i>) 2. Peserta didik bisa juga diajak membaca buku dan sumber lainnya untuk memperoleh beberapa informasi mengenai materi ekosistem (<i>Mengumpulkan informasi, 4C- Communication</i>) Tahap 4. Pengolahan data (Data processing) (Berdiferensiasi produk) 1. Peserta didik dapat mengembangkan data atau informasi yang diperoleh saat observasi menjadi sebuah karangan atau cerita singkat dan merumuskan hipotesis atau dugaan 2. Peserta didik dapat menuliskan hasil diskusi kelompoknya di LKPD yang sudah dibuat dengan komperhensif dan lengkap	
--	---	--

	Tahap 5. Pembuktian (Verification) 1. Peserta didik bersama dengan guru untuk memeriksa hasil pekerjaan yang dibuat peserta didik dan untuk membuktikan dengan menggunakan media <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik (<i>Mengkomunikasikan, 4C-Communication</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk berpendapat di depan kelas mengenai ringkasan singkat yang sudah dibuat (<i>Mengkomunikasikan, 4C-Critical Thinking and Problem Solving, Communication</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 3. Peserta didik diminta untuk merefleksikan penguasaan mereka tentang pelajaran yang kemudian diberikan catatan dan komentar dari orang tua peserta didik (<i>Menalar, 4C-Critical Thinking and Problem Solving</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 4. Peserta didik diajak bermain games di media <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik sebagai ice breaking 5. Peserta didik menirukan gerakan hewan yang keluar pada kartu yang diacak di media <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik Tahap 6. Menarik kesimpulan (Generalization) 1. Guru dapat menampung beberapa pendapat peserta didik mengenai kesimpulan materi hari ini mengenai ekosistem yang telah dipelajari (<i>Mengkomunikasikan, 4C-Communication</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 2. Guru menggeneralisasikan pemahaman peserta didik dengan menjelaskan konsep komponen biotik dan abiotik <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik (<i>Mengkomunikasikan, 4C-Communication</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 3. Guru menggeneralisasikan pemahaman peserta didik dengan menjelaskan konsep ekosistem <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik (<i>Mengkomunikasikan, 4C-Communication</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 4. Guru menggeneralisasikan pemahaman peserta didik dengan menjelaskan konsep jenis-jenis ekosistem darat dan laut <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik (<i>Mengkomunikasikan, 4C-Communication</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 5. Guru menggeneralisasikan pemahaman peserta didik dengan menjelaskan konsep interaksi makhluk hidup dan simbiosis <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori Sibernetik (<i>Mengkomunikasikan, 4C-Communication</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 6. Guru menggeneralisasikan pemahaman peserta didik dengan menjelaskan konsep rantai makanan dan jenis rantai makanan dengan media <i>Eco-Mind</i> berbasis Teori	
--	---	--

	Sibernetik (<i>Mengkomunikasikan, 4C- Communication</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 7. Guru memberikan kesimpulan mengenai materi ekosistem yang telah dipelajari (<i>Menalar, 4C- Critical Thinking and ProblemSolving</i>) (<i>Umpan Balik</i>) 8. Peserta didik bersama guru dapat menyimpulkan materi hari ini mengenai ekosistem yang telah dipelajari (<i>Mengkomunikasikan, 4C- Communication</i>)	
Penutup	1. Peserta didik yang sudah di depan kelas di minta untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini. 2. Guru meluruskan kesimpulan yang sudah disampaikan oleh peserta didik di depan kelas. 3. Peserta didik melaksanakan evaluasi yang diberikan oleh guru. 4. Peserta didik bersama guru melaksanakan refleksi atas apa yang sudah di pelajari. 5. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan berdoa untuk menutup kegiatan pembelajaran (Religius) 6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan kepada peserta didik untuk tetap menjaga kesehatan.	10 Menit



E. ASESMEN / PENILAIAN

1. Jenis Penilaian
 - a. Penilaian Sikap : Non tes
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes
 - c. Penilaian Keterampilan : Non tes
 2. Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Sikap : Lembar Observasi
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tulis
 - c. Penilaian Keterampilan : Lembar Observasi
 3. Instrumen Penilaian
 - a. Lembar Pengamatan Sikap : Lembar observasi tentang profil pelajar pancasila
 - b. Lembar Penilaian Pengetahuan : LKPD, Lembar evaluasi
 - c. Lembar Penilaian Keterampilan : LKPD
-
1. Asesmen diagnostik: Asesmen diagnosis dilakukan untuk memetakan peserta didik sehingga mereka mendapatkan pendampingan yang sesuai dengan kebutuhannya.
 2. Asesmen formatif: Asesmen formatif bisa diukur pada tengah atau akhir setiap bab untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap topik yang menjadi fokus pada bab
 3. Asesmen sumatif: Asesmen dilakukan pada akhir semester untuk mengetahui capaian peserta didik pada akhir tahun ajaran. Jenis dan format asesmen sumatif dapat merujuk kepada AKM (Asesmen Kompetensi Minimum).

F. KEGIATAN REMIDIAL DAN PENGAYAAN

Pengayaan

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

Remedial

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

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU

A. REFLEKSI PESERTA DIDIK

Pertanyaan Refleksi	😊	😐	😞
Bagaimana perasaan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran?			
Bagaimana pembelajaran tadi yang sudah berlangsung?			
Bagaimana harapan peserta didik kedepannya?			
Bagaimana pengalaman peserta didik setelah mengikuti pembelajaran?			
Bagian mana yang paling kamu sukai?			
Apa yang tidak kamu sukai selama kegiatan pembelajaran hari ini?			

B. REFLEKSI GURU

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

1. Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang guru sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak guru sukai?
2. Pelajaran apa yang guru dapatkan selama pembelajaran?
3. Apa yang ingin guru ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?
4. Dengan pengetahuan yang guru dapat/miliki sekarang, apa yang akan Guru lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?
5. Kapan atau pada bagian mana guru merasa kreatif ketika mengajar? Mengapa?
6. Pada langkah seberapa peserta didik paling belajar banyak?
7. Pada kegiatan apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?
8. Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu?



Kurikulum
Merdeka

MERDEKA
BELAJAR

Merdeka
Mengajar

KELAS : V

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Ekosistem

NAMA ANGGOTA :

1.
2.
3.
4.
5.





Kurikulum
Merdeka

**MERDEKA
BELAJAR**



Merdeka
Mengajar

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui diskusi, siswa dapat mengorganisasikan pemahaman mengenai ekosistem dengan percaya diri (Sikap sosial/ A4)
2. Melalui diskusi, siswa dapat menyimpulkan mengenai konsep ekosistem dengan benar (Pengetahuan/C5)
3. Melalui penayangan video, siswa dapat menganalisis mengenai komponen biotik dan abiotik di lingkungan sekitar dengan benar (Pengetahuan/C4)
4. Melalui penayangan video, siswa dapat menganalisis mengenai hubungan antar makhluk hidup dengan benar (Pengetahuan/C4)
5. Melalui diskusi, siswa dapat menafsirkan mengenai upaya untuk melestarikan ekosistem dengan benar (Pengetahuan/C4)
6. Melalui penugasan, siswa dapat mengembangkan suatu ide atau pemikiran berupa ringkasan singkat mengenai fenomena lingkungan yang berkaitan dengan ekosistem dengan terampil (Keterampilan/P4)





PETUNJUK Pengerjaan

1. ISILAH NAMA ANGGOTA PADA LEMBAR PERTAMA
2. DENGARKAN INSTRUKSI DARI GURU SECARA SEKSAMA
3. TANYAKAN KEPADA GURU APABILA MENGALAMI KENDALA ATAU KESULITAN

WAKTU Pengerjaan ;





Langkah Kerja

01

Bacalah LKPD dengan teliti!

02

Amatilah Gambar yang disediakan kemudian tulis apa saja yang dilihat

03

Pasangkan gambar dengan komponen abiotik dan biotik

04

Pasangkan beberapa gambar sehingga membentuk rantai makanan

05

Cermati cerita yang disajikan kemudian buatlah kesimpulan dan diskusikan!



Ayo Observasi



**HAL-HAL APA SAJA YANG KAMU LIHAT
PADA GAMBAR TERSEBUT?**

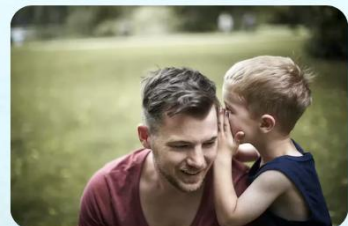




AYO KELOMPOKKAN

**KOMPONEN
BIOTIK**

**KOMPONEN
ABIOTIK**







Kurikulum
Merdeka

**MERDEKA
BELAJAR**



Merdeka
Mengajar

PUSARAN KEHIDUPAN DI HUTAN MANGROVE



Di pesisir utara Pulau Jawa, terdapat sebuah desa nelayan bernama Teluk Harapan. Desa ini dikelilingi oleh hutan mangrove yang luas, yang tidak hanya melindungi garis pantai dari erosi tetapi juga menjadi habitat bagi berbagai jenis satwa liar dan sumber mata pencaharian utama bagi penduduk desa.

Lia adalah seorang peneliti muda yang bekerja di sebuah universitas terkemuka di Indonesia. Ia tertarik pada ekosistem mangrove dan berencana melakukan penelitian di Teluk Harapan. Selama kunjungannya, Lia bertemu dengan Pak Budi, seorang nelayan yang sudah puluhan tahun menggantungkan hidupnya pada hutan mangrove.

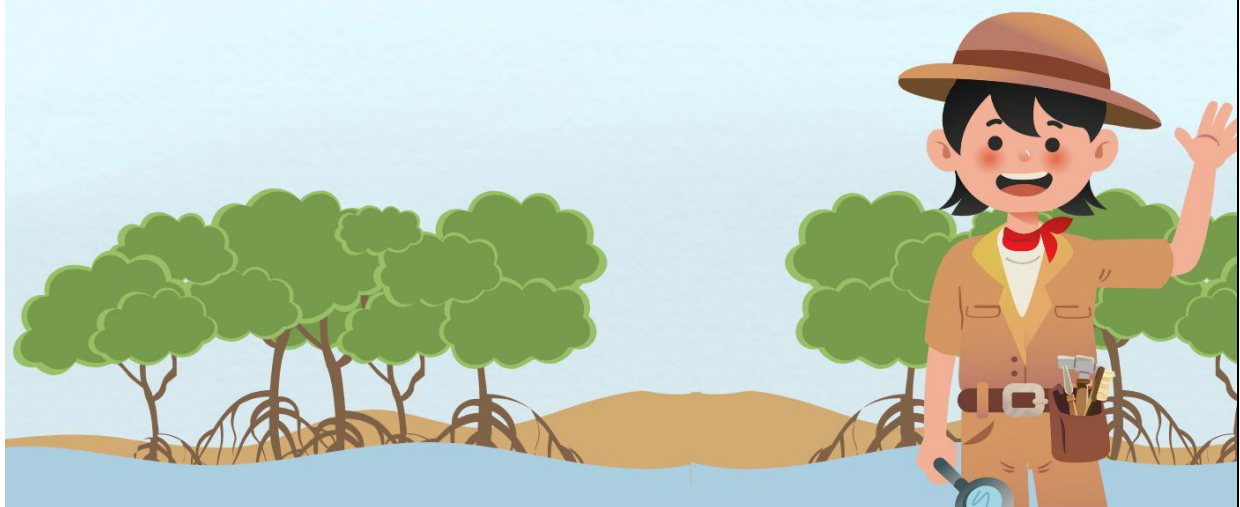




Pak Budi bercerita bahwa beberapa tahun terakhir, hasil tangkapan ikannya semakin menurun. Ia juga menyadari bahwa banyak area hutan mangrove yang mulai rusak akibat penebangan liar dan alih fungsi lahan untuk pembangunan tambak udang. Pak Budi khawatir jika keadaan ini terus berlanjut, desanya akan kehilangan sumber penghidupan utamanya.

Lia memutuskan untuk menyelidiki lebih lanjut. Bersama timnya, ia mulai melakukan survei lapangan, mengukur tingkat kerusakan mangrove dan mengumpulkan data tentang keanekaragaman hayati di daerah tersebut. Mereka menemukan bahwa area hutan mangrove yang masih utuh memiliki populasi ikan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan area yang rusak.

Lia juga mengamati bahwa mangrove yang sehat berperan penting dalam menjaga kualitas air dan menyediakan tempat bertelur bagi ikan. Ia mendiskusikan temuan ini dengan penduduk desa dan mengusulkan program rehabilitasi mangrove. Pak Budi dan warga desa setuju untuk bekerja sama dalam merestorasi hutan mangrove yang rusak dan menjaga area yang masih utuh.





Setelah beberapa bulan, hasil kerja keras mereka mulai terlihat. Mangrove yang ditanam kembali mulai tumbuh, dan jumlah ikan yang tertangkap oleh para nelayan meningkat. Penduduk desa merasa optimis dan berkomitmen untuk terus menjaga dan merawat hutan mangrove mereka.



BUATLAH KESIMPULAN DARI CERITA DIATAS!



**BAGAIMANA KETERKAITAN HUTAN
MANGROVE TERHADAP KETERSEDIAAN
IKAN?**

Nilai	Paraf Orang Tua

E-LKPD :



C. BAHAN AJAR
Materi Ajar Ekosistem

IPAS

EKOSISTEM YANG HARMONIS



KELAS

5

Sekolah dasar

1

Capaian Pembelajaran

Menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik, serta pengaruhnya terhadap ekosistem

Tujuan Pembelajaran

1.	Melalui diskusi, siswa dapat mengorganisasikan pemahaman mengenai ekosistem dengan percaya diri (Sikap sosial/ A4)
2.	Melalui diskusi, siswa dapat menyimpulkan mengenai konsep ekosistem dengan benar (Pengetahuan/C5)
3.	Melalui penayangan video, siswa dapat menganalisis mengenai komponen biotik dan abiotik di lingkungan sekitar dengan benar (Pengetahuan/C4)
4.	Melalui penayangan video, siswa dapat menganalisis mengenai hubungan antar makhluk hidup dengan benar (Pengetahuan/C4)
5.	Melalui diskusi, siswa dapat menafsirkan mengenai upaya untuk melestarikan ekosistem dengan benar (Pengetahuan/C4)
6.	Melalui penugasan, siswa dapat mengembangkan suatu ide atau pemikiran berupa ringkasan singkat mengenai fenomena lingkungan yang berkaitan dengan ekosistem dengan terampil (Keterampilan/P4)



Kurikulum
Merdeka

MERDEKA
BELAJAR



Merdeka
Mengajar

Pengenalan Tokoh

AGUS



Nama : Agus Putrawan

Panggilan : Agus

Kelas : V Sekolah Dasar

Watak : Periang, Rasa ingin tahu tinggi

Hobi : Main Layangan

Berlin



Nama : Berliana Ayu Cantika

Panggilan : Berlin

Kelas : V Sekolah Dasar

Watak : Ramah dan Pintar

Hobi : Membaca Buku

TOPIK 3: EKOSISTEM YANG HARMONIS

Pada suatu hari ada Agus dan Berlin yang sedang berjalan karena sudah pulang sekolah. Lalu si Agus menceritakan hal yang unik



terus bagaimana dengan laba-laba. Nanti gara-gara kamu laba-laba tersebut kelaparan lo

eh berlin, tadi aku lihat ada laba-laba mau memakan seekor kumbang lalu aku selamatkan

1. Bagaimana bisa begitu?
bukannya memangsa itu
adalah perbuatan jahat ya?

2. bukan seperti itu Agus, jadi
semua makhluk hidup itu punya
peranannya masing-masing

4. jadi semua makhluk punya
mangsanya masing-masing ya?

3. sama seperti kita, jadi kita bisa
memakan ayam, sapi, ikan. Ayam bisa
memakan belalang, cacing dan lain
sebagainya.



1. Pengertian Ekosistem

Ekosistem adalah semua makhluk hidup memerlukan lingkungan tertentu untuk memenuhi kebutuhannya. Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di sekitar makhluk hidup. Sebuah lingkungan terdiri atas bagian yang hidup (biotik) dan bagian tak hidup (abiotik). Bagian yang hidup di sebuah lingkungan terdiri atas tumbuhan, hewan, dan makhluk hidup lainnya.

a. Komponen Biotik



1. Tumbuhan



2. Hewan



3. Manusia

Sedangkan, komponen abiotik adalah benda tidak hidup seperti air, angin, dan tanah

b. Komponen Abiotik



1. air



2. Angin



3. Tanah

Sumber Gambar: <https://www.kompas.com/skola/image/2022/10/12/113000769/faktor-faktor-yang-memengaruhi-pertumbuhan-dan-perkembangan-tumbuhan>

Manfaat Cahaya Matahari



Cahaya matahari dapat menghangatkan udara, air, dan tanah agar mencapai suhu yang sesuai kebutuhan hidup makhluk hidup. Cahaya matahari juga membantu tumbuhan membuat makanan. Air dan tanah merupakan bagian penting dari sebuah lingkungan. Air yang turun dalam bentuk hujan, meresap ke dalam tanah. Air di dalam tanah ini akan dimanfaatkan oleh tumbuhan yang hidup di atasnya dan makhluk hidup kecil lainnya yang hidup di dalam tanah.

Bagian hidup dan tak hidup di sebuah lingkungan saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain dan membentuk sebuah ekosistem. Jadi, Ekosistem adalah interaksi antara makhluk hidup dan benda-benda tak hidup di sebuah lingkungan.

Ekosistem Biotik dan Abiotik

Ekosistem merupakan salah satu bagian di kehidupan dunia ini. Ekosistem adalah hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Ekosistem memiliki dua komponen yakni biotik dan abiotik. Komponen Biotik adalah komponen ekosistem yang berasal dari makhluk hidup, seperti hewan, tumbuhan, dan manusia. Sedangkan komponen abiotik adalah komponen ekosistem yang berasal dari makhluk tak hidup atau makhluk mati. Contoh dari komponen abiotik adalah air, batu, tanah, cahaya, dan sebagainya.



2. Macam-macam komponen Biotik



a. Produsen

Mahluk hidup yang memiliki kemampuan untuk memproduksi makanan sendiri melalui proses fotosintesis, diantaranya: tumbuhan hijau, tumbuhan lain yang mempunyai klorofil.



b. Konsumen (Heterotrof)

Mahluk hidup yang memakan berbagai bahan organik yang dihasilkan makhluk hidup lainnya. Yang termasuk dalam konsumen; manusia, hewan, jamur, mikroba.



c. Pengurai (Dekomposer)

Mahluk hidup yang memiliki peran sebagai pengurai berbagai bahan organik yang berasal dari organisme lain yang telah mati, seperti : bakteri dan cacing.



d. Penghancur (Detrivitor)

Mahluk hidup yang mampu menghancurkan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa-sisa organisme lainnya yang telah mati.

Ekosistem tersusun atas individu, populasi, dan komunitas. Individu adalah makhluk hidup tunggal, misalnya seekor kambing atau sebuah pohon. Tempat individu tinggal disebut habitat. Populasi adalah kumpulan individu sejenis yang menempati suatu daerah tertentu. Contoh, di sebuah kolam, terdapat populasi ikan. Komunitas adalah populasi makhluk hidup di suatu daerah tertentu. Contoh komunitas adalah komunitas sungai dan komunitas padang rumput.

**1. Individu****2. populasi****3. Komunitas**

3. Jenis-Jenis Ekosistem berdasarkan asalnya

Pada dasarnya, ekosistem yang ada di dunia dibagi menjadi dua, yaitu ekosistem alami dan ekosistem buatan. Ekosistem alami terdiri atas ekosistem air dan ekosistem darat.

a. Ekosistem Alami

Ekosistem alami adalah ekosistem yang terbentuk secara alami tanpa ada campur tangan manusia. Ekosistem Alami terbagi menjadi ekosistem darat dan ekosistem perairan.

**1) Ekosistem Darat****2) EKosistem Perairan**

Ekosistem darat dibagi menjadi beberapa jenis antara lain.

a. Hutan Hujan Tropis



Bioma hutan yang selalu basah atau lembab, serta mempunyai keanekaragaman vegetasi (tumbuhan) sangat tinggi. Karena itu, hutan hujan tropis pada umumnya lebat. Hutan Hujan Tropis bisa ditemukan keberadaannya di wilayah yang dilalui oleh garis khatulistiwa.

b. Sabana



Bioma sabana merupakan padang rumput yang masih diselingi oleh pepohonan atau semak-semak seperti palem dan akasia. Sabana termasuk tipe ekosistem di dataran rendah maupun tinggi, dengan beberapa pohon tersebar tidak merata dan lapisan bawahnya didominasi rerumputan. Sabana bisa tumbuh di wilayah tropis maupun subtropis, atau kawasan yang memiliki curah hujan rendah. Bioma sabana banyak terdapat di Afrika, Amerika Selatan, Australia, dan Indonesia (Nusa Tenggara Timur).

c. Stepa (Padang Rumput)



Stepa atau padang rumput merupakan ekosistem yang didominasi oleh vegetasi berbagai jenis rumput dan tidak ada pohon maupun semak-semak besar di wilayah itu. Pepohonan sulit tumbuh di Stepa karena curah hujan yang rendah dan tidak merata.

Stepa bisa berkembang di wilayah beriklim tropis dan subtropis. Padang rumput stepa bisa ditemukan di sejumlah daerah tropis sampai dengan wilayah iklim sedang, seperti Hongaria, Rusia Selatan, Asia Tengah, Amerika Selatan, dan Australia.

d. Gurun



Bioma gurun merupakan ekosistem darat yang ditandai dengan lingkungan beriklim kering dan curah hujan yang sangat sedikit. Curah hujan tahunan di bioma gurun rata-rata kurang dari 250 mm per tahun. Bioma gurun dan setengah gurun banyak ditemukan di Amerika Utara, Afrika Utara, Australia dan Asia Barat.

e. Taiga



Bioma Taiga adalah ekosistem yang berada di hutan dengan satu spesies pohon. Spesies tersebut misalnya seperti pinus, konifer, cemara dan lainnya yang sejenis. Secara umum, bioma Taiga merupakan jenis hutan homogen yang didominasi satu spesies pohon berdaun jarum. Bioma hutan taiga banyak tumbuh di antara wilayah subtropika dan daerah kutub, tepatnya belahan bumi utara yang memiliki musim dingin lebih panjang daripada musim panas. Contohnya ialah Skandinavia, Rusia, Siberia, Alaska, dan Kanada.

f. Tundra



Bioma tundra adalah kawasan yang berada di sekitar kutub utara dan sebagian kutub selatan. Di bioma tundra, tidak ditemukan pepohonan. Hanya ada tumbuhan kecil sejenis rumput-rumputan berbunga kecil dan lumut di bioma tundra. Selain itu, fauna yang ditemukan di bioma tundra umumnya adalah beruang dan rusa kutub. Kawasan bioma tundra memiliki suhu rendah, yakni di bawah 0 derajat celcius. Kondisi ini membuat tidak banyak flora dan fauna mampu bertahan dan berkembang di bioma tundra.

ekosistem perairan dibagi menjadi beberapa jenis antara lain.

a. Ekosistem Air tawar



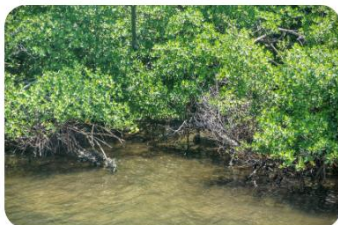
Ekosistem air tawar merupakan ekosistem yang terdapat pada air tawar yang kaya mineral dengan pH air 6. Ekosistem ini bisa berubah-ubah karena biasanya habitat air tawar bisa mengering ketika musim panas berlangsung. Ekosistem air tawar sangat sedikit jika dibandingkan dengan ekosistem lainnya yaitu ekosistem darat atau ekosistem air laut. Walaupun begitu, ekosistem satu ini sangat penting bagi kehidupan manusia. Salah satu manfaatnya adalah sebagai sumber air untuk kehidupan sehari-hari, baik untuk keperluan rumah tangga, ataupun keperluan lainnya seperti irigasi pertanian.

b. Ekosistem air asin



Ekosistem air laut adalah salah satu dari jenis ekosistem di Bumi, yang dikenal juga sebagai ekosistem bahari. Ekosistem air laut ini adalah ekosistem yang terdapat di perairan laut. Ekosistem air laut ini terdiri dari beberapa ekosistem yang lainnya, yaitu ekosistem perairan dalam, ekosistem pantai pasir dangkal atau bitarol, dan juga ekosistem pasang surut. Ekosistem air laut ini telah didominasi oleh perairan asin yang sangatlah luas, dan adalah ekosistem yang menjadi tempat tinggal dari berbagai macam biota laut, mulai dari hewan ber sel satu, mamalia, invertebrata, sampai dengan tanaman- tanaman laut seperti alga serta terumbu karang.

c. Ekosistem air payau



Air payau memiliki ciri atau karakteristik yang membedakannya dari air tawar dan juga air asin. Karakteristik air payau terdiri atas: Sebagian air sungai dan air laut Kadar garam 1.000 hingga 10.000 mg/L pH 7 hingga 9 Kepadatan 1 hingga 1,03 g/L Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, air payau terbentuk dari campuran air tawar dan air asin. Sehingga, dapat dikatakan karakteristik air payau terdiri atas air sungai dan air laut.

Sumber Gambar: <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hidrologi/ekosistem-air>

b. Ekosistem Buatan

Merupakan ekosistem yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhan manusia. Sawah dan bendungan merupakan dua contoh ekosistem buatan.

4. Daur Hidup Makhluk Hidup

Daur hidup adalah proses perubahan bentuk tubuh makhluk hidup mulai dari telur, bayi, hingga menjadi hewan dewasa atau yang disebut juga dengan imago. Daur hidup hewan dibedakan menjadi 2 macam yaitu yaitu hewan yang mengalami metamorfosis dan tanpa metamorfosis.



a. Daur hidup dengan metamorfosis

Daur hidup metamorfosis merupakan perubahan tubuh makhluk hidup yang diikuti oleh perubahan bentuk dan organ. Contoh daur hidup hewan dengan metamorfosis, antara lain: kupu-kupu, lalat, lipas, capung dan katak. Hewan-hewan tersebut mengalami perubahan bentuk tubuh dari bayi hingga dewasa

Metamorfosis dibagi menjadi dua jenis yaitu.

1) Metamorfosis Sempurna

ketika hewan mengalami perubahan bentuk yang sangat berbeda pada setiap tahap perkembangannya. Contoh hewan yang mengalami metamorfosis sempurna adalah katak dan kupu-kupu. Kupu-kupu berkembang biak dengan cara bertelur. Kemudian, telur menetas menjadi ulat atau larva. Lalu, ulat berubah menjadi pupa atau kepompong. Pupa merupakan masa istirahat sebagai persiapan menjadi kupu-kupu dewasa.



2) Metamorfosis Tidak Sempurna

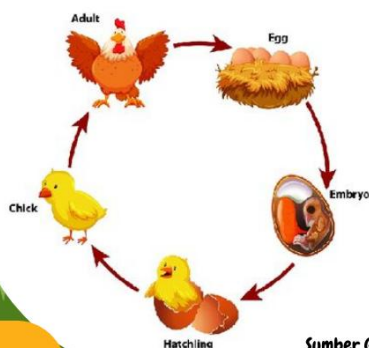


terjadi pada hewan yang mengalami perubahan bentuk yang tidak terlalu berbeda pada setiap perkembangannya. Hewan kelompok ini tidak mengalami fase larva dan pupa. Contoh hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna adalah kecoa. Kecoa berkembang biak dengan bertelur.

Telur kecoa menetas berubah menjadi kecoa muda yang disebut nimfa. Nimfa mengalami beberapa kali pergantian kulit sebelum menjadi kecoa dewasa. Pergantian kulit ini disebut ecdisis.

b. Daur hidup dengan tanpa metamorfosis

Life Cycle of a Chicken



Daur hidup hewan tanpa metamorfosis merupakan siklus hidup hewan yang terjadi tanpa adanya perubahan bentuk. Misalnya pada ayam dan kucing. Ayam betina menghasilkan telur yang kemudian menetas setelah dierami induknya selama kurang lebih 21 hari. Ketika menetas, anak ayam memiliki bulu yang sangat halus. Namun, ketika dewasa, bulu anak ayam akan berubah seperti bulu yang dimiliki induknya. Lalu, ayam betina dewasa akan menghasilkan telur lagi setelah terjadi pembuahan.

Sumber Gambar: <https://id.pinterest.com/pin/982558843675320160/>

5. Hubungan antara makhluk hidup di ekosistem

Simbiosis adalah hubungan dua makhluk hidup yang berbeda namun saling keterkaitan diantaranya keduanya. Dalam symbiosis tidak semua makhluk diuntungkan dan tidak semua makhluk hidup dirugikan. Oleh karena itu Simbiosis dibagi menjadi 3 macam yaitu simbiosis mutualisme, parasitisme, dan komensalisme.

a. Simbiosis Mutualisme

Hubungan antara dua makhluk hidup yang saling menguntungkan satu dengan yang lainnya. Contoh: Hubungan antara burung jalak dan kerbau. Kerbau mendapatkan keuntungan karena kutunya berkurang, sedangkan burung jalak mendapatkan makanan. Beberapa contoh symbiosis mutualisme lainnya seperti ikan kecil dan hiu, bunga dan kupu-kupu, dll.



b. Simbiosis Mutualisme



Hubungan antara dua makhluk hidup, dalam hal ini makhluk hidup yang satu mendapatkan keuntungan, sedangkan makhluk hidup yang lainnya tidak dirugikan. Contoh: Hubungan antara tumbuhan anggrek dan pohon yang ditumpanginya. Tumbuhan anggrek mendapat keuntungan karena dapat menumpang hidup pada pohon, dan selama menumpang tersebut, anggrek tidak merugikan pohon.

c. Simbiosis Parasitisme

Hubungan antara dua makhluk hidup dalam hal ini makhluk hidup yang satu mendapatkan keuntungan, sedangkan makhluk hidup yang lain mendapatkan kerugian. Contoh: Hubungan antara pohon mangga dan benalu. Benalu dapat hidup subur karena menghisap zat makanan dari pohon mangga yang ditumpanginya sehingga pohon mangga lama-lama akan menjadi kurus dan lambat laun bisa mati. Contoh lain dari symbiosis parasitisme diantaranya kutu dengan hewan atau manusia, cacing pita dengan hewan dan manusia, tali putri.



Sumber Gambar: <https://kumparan.com/berita-update/simbiosis-terbagi-menjadi-3-jenis-dan-manfaatnya-bagi-manusia-lu1ZUezDSc>

6. Jaring-jaring makanan

Jaring Makanan dibentuk dari rantai makanan yang saling berhubungan. Sehingga membentuk suatu peristiwa yang melibatkan banyak makhluk hidup dan menyebabkan peristiwa yang terjadi lebih dari 1 urutan. Sehingga dalam peristiwa makan memakan yang terjadi, akan banyak cabang karena hubungan makan antar makhluk hidup.



Sumber Gambar: <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6896951/jaring-jaring-makanan-pengertian-serta-perbedaannya-dengan-rantai-makanan>



1. Produsen

Tumbuhan memproduksi makanannya sendiri melalui proses fotosintesis. Jenis makanan yang diproduksi oleh tumbuhan berupa gula. Tempat menyimpan makanan pada tumbuhan biasanya dalam bentuk biji, batang, buah, dan akar.

merupakan hewan herbivora atau hewan pemakan tumbuhan. Tetapi tidak menutup kemungkinan binatang pemakan segala juga masuk dalam konsumen tingkat I. Contoh: sapi, kuda, kambing. Sedangkan contoh omnivora yang bisa menjadi konsumen tk I adalah tikus atau belalang.



2. Komsumen Tingkat I



3. Konsumen Tingkat II

merupakan hewan karnivor yang akan memakan konsumen tingkat I. Jadi, konsumen tingkat I merupakan sumber energi bagi konsumen tingkat II agar dapat bertahan hidup. Contoh: hewan konsumen tingkat II adalah ular, burung, harimau, dll

Merupakan kumpulan hewan memakan konsumen tingkat II. Contoh: hewan konsumen tingkat III adalah burung elang dan beberapa jenis ular, dll.



4. Konsumen Tingkat III



5. Dekomposer

Pada saat konsumen tingkat III mati, tubuhnya akan membusuk. Ringkatan ini merupakan tingkat akhir perjalanan makhluk hidup. Biasanya hewan yang menjadi pengurai adalah bakteri dan jamur. Adapun hasil dari penguraian yang terjadi biasanya menjadi zat hara yang menyuburkan tanah.

Sumber Gambar: <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6896951/jaring-jaring-makanan-pengertian-serta-perbedaannya-dengan-rantai-makanan>

7. Keseimbangan Ekosistem

Keseimbangan ekosistem bisa berubah karena 2 faktor yaitu perubahan ekosistem alami dan perubahan ekosistem karena kegiatan manusia. Faktor alami atau alamiah adalah faktor yang disebabkan tanpa campur tangan manusia. Seperti gempa bumi, kebakaran hutan karena kekeringan, banjir dan tanah longsor karena cuaca dan gunung meletus. Sedangkan faktor kegiatan manusia disebabkan karena ulah tangan manusia. contohnya pembakaran hutan untuk pemukiman dan perkebunan, penembangan hutan secara liar, pemburuan secara liar dan pemakaian pupuk yang berlebihan. Pemakaian pupuk ternyata juga berdampak negatif bagi keseimbangan ekosistem. Selain penggunaan pupuk berlebih, aktivitas manusia yang juga kadang tidak disadari adalah membuang zat sisa baik pabrik maupun rumah tangga sembarangan.





Pande Komang Primandani
2211031233
SI PGSD UNDIKSHA

Dosen Pembimbing I



Nama : Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
NIP : 195605201983031002
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dosen Pembimbing II



Nama : Anak Agung Ayu Dewi Sutyaningsih, S.Pd., M.Pd
NIP : 199301272024212001
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

D. PENILAIAN

1) Penilaian Sikap Percaya Diri

a. Teknik Penilaian

Teknik yang digunakan adalah teknik pengamatan saat proses pelaksanaan pembelajaran. Adapun nilai karakter sikap yang dikembangkan tergolong ke Sikap Sosial/Afektif yakni sikap percaya diri

b. Rubrik Penilaian

Satuan Pendidikan : SD Negeri 1 Penatih
Kelas/Semester : V/Ganjil
Muatan Pelajaran : IPAS
Materi : Ekosistem yang Harmonis

Tabel 1.1
Rubrik penilaian sikap percaya diri

NO	Sikap	Pernyataan	TP	CP	P	SP
			1	2	3	4
1.	Percaya Diri	1. Peserta didik mengemukakan pendapat mengenai sebuah permasalahan tanpa ragu-ragu				
		2. Peserta didik berani mengambil keputusan dengan cepat				
		3. Peserta didik berbicara tanpa terbata-bata				
		4. Peserta didik berani menunjukkan kemampuan yang dimiliki di depan orang banyak				
		5. Peserta didik berani menjawab soal tanpa menunggu jawaban dari temannya				

Keterangan

- SP = Selalu percaya diri, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan (**skor 4**)
- P = Percaya diri, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan (**skor 3**)
- CP = Cukup percaya diri, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan (**skor 2**)

- TP = Tidak percaya diri, apabila tidak pernah melakukan (**skor 1**)

Tabel 1.2
Tabel penilaian sikap percaya diri

NO	Sikap	Nama Peserta didik	TP	CP	P	SP
			1	2	3	4
1	Percaya diri	1.				
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				

Keterangan:

TP = Tidak Percaya Diri

CP = Cukup Percaya Diri

P = Percaya Diri

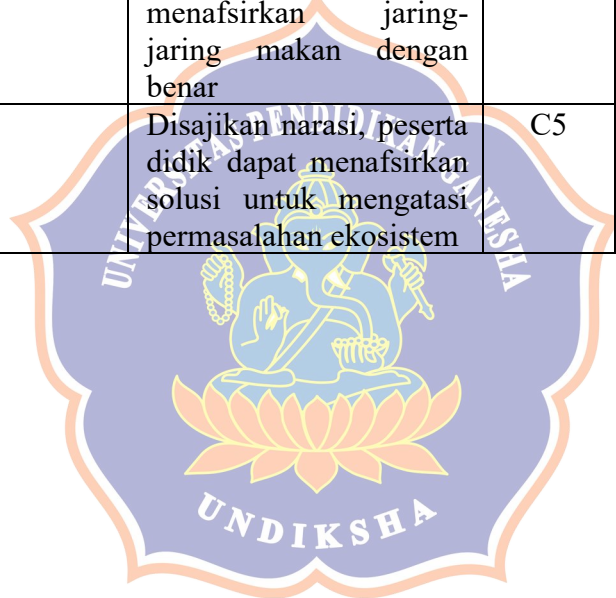
SP = Sangat Percaya Diri

2) Penilaian Kognitif

KISI-KISI PENILAIAN KOGNITIF

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Bobot Soal
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)
Peserta didik diharapkan dapat memahami mengenai ekosistem di lingkungan sekitar, komponen ekosistem, bagian-bagian dari komponen abiotik dan biotik serta hubungan antara komponen tersebut dengan rantai makanan dan hubungan simbiosis antara makhluk hidup	Disajikan gambar, peserta didik dapat menganalisis mengenai komponen biotik dan abiotik beserta alasannya dengan benar	C4	1,3,5,7, 10,15,17	1
	Disajikan berbagai pernyataan, peserta didik dapat menganalisis jenis-jenis ekosistem daratan beserta definisinya dengan benar	C4	2,4,8,6	1
	Disajikan berbagai	C4	9,12,	1

	pernyataan, peserta didik dapat menganalisis jenis-jenis ekosistem perairan dengan benar		13,14,16	
	Disajikan narasi peserta didik dapat menganafsirkan jenis-jenis metamorfosis dengan benar	C5	18,20,23	1
	Disajikan gambar, peserta didik dapat menafsirkan mengenai simbiosis makhluk hidup.	C5	19, 21,22,24	1
	Disajikan gambar, peserta didik dapat menafsirkan jaring-jaring makan dengan benar	C5	25,26,30	1
	Disajikan narasi, peserta didik dapat menafsirkan solusi untuk mengatasi permasalahan ekosistem	C5	27,28,29	1



3) Penilaian Kognitif

Jenis Penilaian : Non tes

Teknik Penilaian: Observasi

Instrumen Penilaian : Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Penilaian Presentasi

No	Nama Peserta didik	Nama Kelompok	Kriteria											
			Presentasi				Ketepatan Pengerjaan LKPD				Partisipasi			
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1														
2														
3														

Keterangan:

K : Kurang (1)

C: Cukup (2)

B: Baik (3)

SB: Sangat Baik (4)

Kriteria	Indikator	Nilai
Presentasi	1. Kejelasan saat presentasi	1
	2. Berani melakukan presentasi ke depan kelas	1
	3. Tidak terbata-bata	1
	4. Memahami materi presentasi	1
Ketepatan Pengerjaan LKPD	1. Penyelesaian LKPD sesuai dengan materi yang dipelajari	1
	2. Menempel dengan terampil	1
	3. Pengerjaan LKPD dengan rapi	1
	4. Mampu menyelesaikan LKPD tepat waktu	1
Partisipasi dalam kelompok	1. Berpartisipasi dalam diskusi kelompok	1
	2. Bertanya ketika tidak paham	1
	3. Menjawab pertanyaan dan menyampaikan pendapat	1
	4. Mendengarkan pembelajaran dengan baik	1

Pedoman Penilaian;

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

E. GLOSARIUM

- **Ekosistem** : sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya
- **Hewan** : organisme eukariotik multiseluler yang membentuk kerajaan biologi Animalia.
- **Simbiosis** : hubungan timbal balik antara dua makhluk hidup yang saling berdampingan
- **Makanan** : zat yang dimakan oleh makhluk hidup untuk mendapatkan nutrisi yang kemudian diolah menjadi energi
- **Metamorfosis** : proses perkembangan secara biologis yang dialami oleh makhluk hidup dan terjadinya implikasi perubahan fisik dari lahir hingga dewasa.
- **Metamorfosis sempurna** : metamorfosis yang dalam perkembangannya menuju dewasa mengalami perubahan bentuk tubuh, penampilan dan perilaku yang berbeda
- **Metamorfosis tidak sempurna** : metamorfosis yang tidak mengalami proses pupa dan larva.
- **Tumbuhan** : organisme eukariota multiseluler yang tergolong ke dalam kerajaan Plantae.

F. DAFTAR PUSTAKA

Ghaniem, amalia Fitria, dkk. 2021. *Ilmu Pngetahuan Alam dan Sosial SD Kelas V*. Jakarta Selatan. Badan Standar, Kurikulum, dan Assesmen Pendidikan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Tekonologi.

Ghaniem, amalia Fitria, dkk. 2021. *Buku Panduan Guru Ilmu Pngetahuan Alam dan Sosial SD Kelas V*. Jakarta Selatan. Badan Standar, Kurikulum, dan Assesmen Pendidikan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Tekonologi.

Mengetahui Kepala Sekolah SD
Negeri 1 Penatih

Denpasar, 14 Agustus 2025
Guru Kelas V

Ni Made Rusniasa, S.Pd., M.Pd
NIP.

Pande Komang Primandani
NIP.

Lampiran 32. Hasil Uji Normalitas *Pre-test*

Kelas	Kelas Bawah	Kelas Atas	Frekuensi	X_i	$X_{bawah} - \bar{X}$	$X_{atas} - \bar{X}$	Z_{bawah}	Z_{atas}
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
40-45	40	45	2	42,5	-16	-11	-2,14	-1,47
46-51	46	51	6	48,5	-10	-5	-1,34	-0,67
52-57	52	57	10	54,5	-4	1	-0,53	0,13
58-63	58	63	6	60,5	2	7	0,27	0,94
64-69	64	69	7	66,5	8	13	1,07	1,74
70-75	70	75	2	72,5	14	19	1,87	2,54
TOTAL								

Peluang Z1	Peluang Z2	Probabilitas Interval	F_h
(1)	(2)	(3)	(4)
0,0162	0,0708	0,05	1,80
0,0901	0,2514	0,16	5,32
0,2981	0,5517	0,25	8,37
0,6064	0,8264	0,22	7,26
0,8577	0,9591	0,10	3,35
0,97	0,99	0,03	0,83

Kelas	Frekuensi (F ₀)	F _h	F ₀ -F _h	(F ₀ – F _h) ²	Chi-Kuadrat Hitung
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
40-45	2	1,80	0,20	0,04	0,02
46-51	6	5,32	0,68	0,46	0,09
52-57	10	8,37	1,63	2,66	0,32
58-63	6	7,26	-1,26	1,59	0,22
64-69	7	3,35	3,65	13,35	3,99
70-75	2	0,83	1,17	1,37	1,64
TOTAL	33				6,28

Mean = 56

Varians = 56

SD = 7,48

df = k-d-1 = 6 – 2 – 1 = 3

Taraf Signifikansi = 5% atau 0,05

Chi Tabel = 7,81

Chi Kuadrat Hitung = 6,28



Lampiran 33. Hasil Uji Normalitas *Post-test*

Kelas	Kelas Bawah	Kelas Atas	Frekuensi	X_i	$X_{\text{bawah}} - \bar{X}$	$X_{\text{atas}} - \bar{X}$	Z_{bawah}	Z_{atas}
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	68,00	73,00	3	70,5	-16,24	-11,24	-2,21	-1,53
	74,00	79,00	5	76,5	-10,24	-5,24	-1,39	-0,71
	80,00	85,00	10	82,5	-4,24	0,76	-0,58	0,10
	86,00	91,00	7	88,5	1,76	6,76	0,24	0,92
	92,00	97,00	6	94,5	7,76	12,76	1,06	1,74
	98,00	103,00	2	100,5	13,76	18,76	1,87	2,55
TOTAL			27					

Peluang Z1	Peluang Z2	Probabilitas Interval	F_h
(1)	(2)	(3)	(4)
	0,0630	0,05	1,63
	0,2389	0,16	5,17
	0,5398	0,26	8,54
	0,8212	0,23	7,47
	0,9591	0,10	3,42
	0,9946	0,03	0,83

Kelas	Frekuensi (F ₀)	F _h	F ₀ -F _h	(F ₀ - F _h) ²	Chi-Kuadrat Hitung
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	3	1,63	1,37	1,88	1,15
	5	5,17	-0,17	0,03	0,01
	10	8,54	1,46	2,13	0,25
	7	7,47	-0,47	0,22	0,03
	6	3,42	2,58	6,65	1,94
	2	0,83	1,17	1,36	1,63
TOTAL	33				5,00

Mean = 84,24

Varians = 53,94

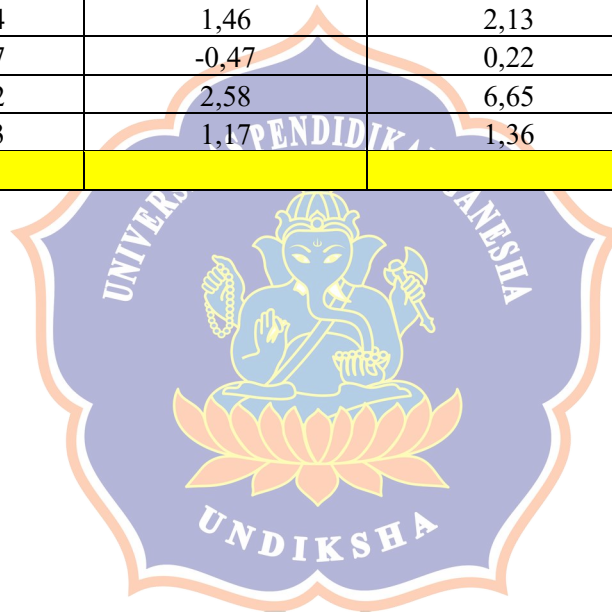
SD = 7,34

df = k-d-1 = 6-2-1 = 3

Taraf Signifikansi = 5% atau 0,05

Chi Tabel = 7,81

Chi Kuadrat Hitung = 5



Lampiran 34. Tabel Distribusi Normal Standar

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.9	0.00005	0.00005	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003
-3.8	0.00007	0.00007	0.00007	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005
-3.7	0.00011	0.00010	0.00010	0.00010	0.00009	0.00009	0.00008	0.00008	0.00008	0.00008
-3.6	0.00016	0.00015	0.00015	0.00014	0.00014	0.00013	0.00013	0.00012	0.00012	0.00011
-3.5	0.00023	0.00022	0.00022	0.00021	0.00020	0.00019	0.00019	0.00018	0.00017	0.00017
-3.4	0.00034	0.00032	0.00031	0.00030	0.00029	0.00028	0.00027	0.00026	0.00025	0.00024
-3.3	0.00048	0.00047	0.00045	0.00043	0.00042	0.00040	0.00039	0.00038	0.00036	0.00035
-3.2	0.00069	0.00066	0.00064	0.00062	0.00060	0.00058	0.00056	0.00054	0.00052	0.00050
-3.1	0.00097	0.00094	0.00090	0.00087	0.00084	0.00082	0.00079	0.00076	0.00074	0.00071
-3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00103	0.00100
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2388	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2482	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
-0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641

UNDIKSHA

Lampiran 35. Tabel *Chi-Square*

Tabel Distribusi χ^2

α		0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
db	1	2.70554	3.84146	5.02390	6.63489	7.87940
	2	4.60518	5.99148	7.37778	9.21035	10.59653
	3	6.25139	7.81472	9.34840	11.34488	12.83807
	4	7.77943	9.48773	11.14326	13.27670	14.86017
	5	9.23635	11.07048	12.83249	15.08632	16.74965
	6	10.64464	12.59158	14.44935	16.81187	18.54751
	7	12.01703	14.06713	16.01277	18.47532	20.27774
	8	13.36156	15.50731	17.53454	20.09016	21.95486
	9	14.68366	16.91896	19.02278	21.66605	23.58927
	10	15.98717	18.30703	20.48320	23.20929	25.18805
	11	17.27501	19.67515	21.92002	24.72502	26.75686
	12	18.54934	21.02606	23.33666	26.21696	28.29966
	13	19.81193	22.36203	24.73558	27.68818	29.81932
	14	21.06414	23.68478	26.11893	29.14116	31.31943
	15	22.30712	24.99580	27.48836	30.57795	32.80149
	16	23.54182	26.29622	28.84532	31.99986	34.26705
	17	24.76903	27.58710	30.19098	33.40872	35.71838
	18	25.98942	28.86932	31.52641	34.80524	37.15639
	19	27.20356	30.14351	32.85234	36.19077	38.58212
	20	28.41197	31.41042	34.16958	37.56627	39.99686
	21	29.61509	32.67056	35.47886	38.93223	41.40094
	22	30.81329	33.92446	36.78068	40.28945	42.79566
	23	32.00689	35.17246	38.07561	41.63833	44.18139
	24	33.19624	36.41503	39.36406	42.97978	45.55836
	25	34.38158	37.65249	40.64650	44.31401	46.92797
	26	35.56316	38.88513	41.92314	45.64164	48.28978
	27	36.74123	40.11327	43.19452	46.96284	49.64504
	28	37.91591	41.33715	44.46079	48.27817	50.99356
	29	39.08748	42.55695	45.72228	49.58783	52.33550
	30	40.25602	43.77295	46.97922	50.89218	53.67187

Lampiran 36. Tabel Uji-T

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 37. Riwayat Hidup Penulis

RIWAYAT HIDUP



Pande Komang Primandani, lahir di Gianyar pada tanggal 28 Juli 2004. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Drs. I Putu Gede Subaga dan Ibu Dra. Ni Ketut Sukerti. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Gang Jayatu, No. 1, Banjar Selat, Desa Belega, Blahbatuh, Kabupaten Gianyar. Penulis dapat dihubungi melalui kontak telepon dengan nomor 085738845867. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Belega dan lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Blahbatuh dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022, penulis lulus dari sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Blahbatuh dan melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Pendidikan Ganesha dengan program studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Pada semester akhir tahun 2025 penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “” Selanjutnya, mulai tahun 2025 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 PGSD di Undiksha.

Lampiran 38. Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan Media *Eco-Mind* Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem yang Harmonis Kelas V Di Sd Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim keaslian karya ini.

Singaraja, 4 Desember 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Pande Komang Primandani

Lampiran 39. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian



SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 1 Penatih menerangkan bahwa:

Nama : Pande Komang Primandani

NIM : 2211031233

Semester : 7

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Telah melaksanakan penelitian dengan Judul “Pengembangan Media Eco-Mind Berbasis Teori Sibernetik Pada Materi IPAS Ekosistem Yang Harmonis Kelas V di SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2025/2026”. Benar-benar telah melaksanakan penelitian ini sesuai dengan jadwal kegiatan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Kepala Sekolah SD Negeri 1 Penatih


(Ni Made Rusniasa, S.Pd., M.Pd.)
NIP:196712311993112008