



Lampiran 1. Surat Pengantar Observasi dan Penelitian



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI, DAN BIMBINGAN

Alamat: Jalan Udayana – Singaraja Telp: (0362) 31372, 32503, Fax: (0362) 3253, Bali – Kode Pos 81117

Nomor Surat : 286/UN48.10.1/LT/2111
 Lampiran : 1 Lembar
 Hal : Permohon Izin Pelaksanaan Observasi dan Wawancara

Kepada Yth. Kepala Sekolah SD Negeri 1 Banjar Tegal
 di tempat

Dengan hormat dalam rangka pelaksanaan kuliah Tugas Akhir/Skirpsi, mahasiswa S1 Program Studi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan, Psikologi dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna melakukan kegiatan observasi dan wawancara terkait pelaksanaan observasi di Sekolah tujuan. Adapun nama mahasiswa tersebut, terlampir.

Nama : Arisa Aprilia Putri
 NIM : 1911021044
 Prodi : Teknologi Pendidikan
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian atas kesediaan dan bantuan kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 28 September 2022

a.n Dekan Wakil Dekan I,



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

NIP. 197108152001121001



Catatan :

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

Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SD NEGERI 1 BANJAR TEGAL



Jalan Pahlawan No 67 Singaraja Kec. Buleleng Kab. Buleleng

E-mail: sdn1banjartegal@gmail.com Telp. 087860360330

SURAT KETERANGAN

Nomor: 045.2/ 92 / SD/ 2022

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

Nama : Aris Aprilia Putri
NIM : 1911021055
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa diatas telah melaksanakan penelitian, yang berjudul “ Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Muatan IPA kelas V di SD Negeri 1 Banjar Tegal Pada Tahun Pelajaran 2022 / 2023”.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya

Singaraja, 08 Desember 2022

Kepala SD Negeri 1 Banjar Tegal,

Luli Suarniti, S.Pd.SD., M.Pd.

NIP 19710102 199307 2 001



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SD NEGERI 1 BANJAR TEGAL



Jalan Pahlawan No 67 Singaraja Kec. Buleleng Kab. Buleleng
E-mail: sdn1banjarlegal@gmail.com Telp. 087860360330

SURAT KETERANGAN

Nomor: 045.2/ 92.a / SD/ 2022

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

Nama : Aris Aprilia Putri
NIM : 1911021055
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa diatas telah melaksanakan Uji Validitas empiris di kelas V di SD Negeri 1 Banjar Tegal pada mata pelajaran IPA dalam rangka tugas pembuatan skripsi".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya

Singaraja, 08 Desember 2022

Kepala SD Negeri 1 Banjar Tegal,

Luh Suamiti, S.Pd.SD., M.Pd.

NIP 19710102 199307 2 001

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA**A. Identitas Siswa**

Nama : Gede Mahendra

Kelas : V

No. Absen : 2

B. Petunjuk Pengisian Angket

Jawablah pertanyaan dan pernyataan dibawah ini dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kotak yang disediakan.

C. Pernyataan dan Pertanyaan

1. Apakah contoh-contoh dari setiap materi yang ada dibuku pelajaran sudah kamu pahami?
 Cukup
 Kurang
2. Bagaimana cara guru kamu menjelaskan materi-materi yang ada dibuku?
 Ceramah
 Diskusi kelompok
 Individu
3. Bagaimana cara kamu memahami materi dalam sebuah pembelajaran?
 Mendengar penjelasan guru
 Membaca buku
 Membaca buku dan mendengarkan penjelasan guru
 Menggunakan alat peraga

Lampiran 5. Hasil Angket Analisis Kebutuhan

4. Apakah kamu senang membaca buku pelajaran?
- Ya
 Tidak
5. Apakah kamu perlu suatu ilustrasi/gambaran dari materi pembelajaran yang diajarkan oleh gurumu agar bisa memahaminya?
- Ya
 Tidak
6. Apakah dengan menggunakan media pembelajaran kamu merasa lebih mudah memahami materi pelajaran?
- Ya
 Tidak
7. Apakah kamu akan mudah menghafal dan memahami dengan mendengarkan berkali-kali?
- Ya
 Tidak
8. Apakah kamu merasa bosan ketika sedang berlangsung proses pembelajaran di kelas?
- Ya
 Tidak
9. Apakah kamu merasa senang belajar menggunakan media berupa gambar, video, dan animasi yang menarik?
- Ya
 Tidak



10. Apakah kamu senang belajar mandiri?

Ya

Tidak

11. Apakah kamu lebih mudah belajar apabila melibatkan sejumlah orang /teman?

Ya

Tidak

12. Apakah kamu mudah mengingat materi pelajaran yang disajikan dalam bentuk media interak
(terdapat gambar, audio, video, dan animasi)?

Ya

Tidak

13. Apakah kamu sering bertanya di kelas?

Ya

Tidak

14. Apakah kamu terkesan sedang "melamun" saat membayangkan apa yang kamu dengar?

Ya

Tidak

15. Media pembelajaran apa yang ingin kamu gunakan dalam belajar?

LKS

Powerpoint

Multimedia

Handout

E-Modul



Video

Audio

Lainnya.....



Lampiran 6. Rencana Pelaksana Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SDN 1 BANJAR TEGAL
Kelas / Semester : V / 1
Tema 5 : Ekosistem
Sub Tema 1 : Komponen Ekosistem
Pembelajaran Ke : 1
Alokasi Waktu : (6 x 35 menit) 1 x Pertemuan

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran Agama yang dianutnya.
 KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
 KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah.
 KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) & INDIKATOR IPA

Kompetensi Dasar (KD) :

- 3.5. Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar.

Indikator :

- 3.5.1 Menjelaskan pengertian ekosistem
 3.5.2 Memahami jenis-jenis ekosistem
 3.5.3 Mengidentifikasi komponen-komponen ekosistem
 3.5.4 Mengidentifikasi golongan hewan berdasarkan makanannya

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah menyimak multimedia interaktif, siswa dapat menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar.
2. Setelah menyimak multimedia interaktif, siswa dapat menjelaskan pengertian ekosistem
3. Setelah menyimak multimedia interaktif, siswa dapat memahami jenis-jenis ekosistem

4. Setelah menyimak multimedia interaktif, siswa dapat mengidentifikasi komponen-komponen ekosistem
5. Setelah menyimak multimedia interaktif, siswa dapat mengidentifikasi golongan hewan berdasarkan jenis makanannya

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Mencermati teks nonfiksi yang disajikan, siswa mampu memukan pokok pikiran dalam bacaan.
2. Menyimak penjelasan dan mencermati teks bacaan, siswa mampu membuat pertanyaan-pertanyaan sehubungan dengan bacaan.
3. Membuat bagan, siswa mampu menggolongkan hewan berdasarkan jenis makanannya.
4. Melakukan pengamatan dan pengumpulan informasi, siswa mampu membuat teks nonfiksi tentang penggolongan hewan berdasarkan jenis makanannya..

E. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

1. Buku Siswa Tema : *Ekosistem* Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).
2. Buku teks, buku bacaan tentang Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya, gambar-gambar hewan dari media cetak, dan majalah, serta lingkungan sekitar.

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan mengajak semua siswa berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing. Religius 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Menginformasikan tema yang akan dibelajarkan yaitu tentang "Komponen Ekosistem". Nasionalis 4. Guru menyampaikan tahapan kegiatan yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengomunikasikan dan menyimpulkan. Communication 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Inti	<p>Kegiatan Pembuka</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memperkenalkan judul tema, yaitu “Ekosistem.” Guru memberikan penjelasan bahwa dalam tema ini siswa akan mencari informasi dan memahami lebih rinci tentang ekosistem. <i>Communication</i> 2. Guru mengajak siswa untuk mengamati dua gambar yang disajikan. Siswa diminta menjelaskan perbedaan antara kedua gambar yang tersedia. 3. Guru meminta siswa menuliskan pertanyaan-pertanyaan yang ingin diketahui siswa tentang ekosistem serta komponen-komponennya untuk kemudian siswa menempelkannya di dinding kelas. <i>Mandiri</i> 4. Sepanjang proses pembelajaran berlangsung, siswa dapat menuliskan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang dimilikinya atau pertanyaan milik temannya. 5. Kegiatan ini dapat membiasakan siswa berpikir kreatif dan terampil dalam mencari informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. 6. Siswa membaca dan mencermati dialog pembuka kegiatan pembelajaran, beri penekanan pada kata ekosistem. <i>Mandiri</i> 7. Tanyakan kepada siswa: <ul style="list-style-type: none"> “Menurut kalian, apakah ekosistem itu?” “Apa yang kalian ketahui tentang ekosistem?” “Apakah peranan ekosistem bagi makhluk hidup?” “Menurutmu, apakah semua tempat terdiri atas ekosistem yang sama?” 8. Gunakan pertanyaan-pertanyaan di atas untuk menstimulus rasa ingin tahu siswa tentang topik yang akan didiskusikan. 9. Minta siswa untuk mengingat kembali hal-hal yang mereka temukan di lingkungan sekitar mereka, “Coba perhatikan lingkungan sekitar kita. 	180 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>10. Ekosistem apa saja yang dapat kita temukan di sekitar kita?" Communication</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membaca teks dengan saksama bacaan tentang Ekosistem. Literasi 2. Guru memimpin diskusi kelas dengan menanyakan kata-kata yang sukar serta hal-hal penting seputar bacaan. Collaboration 3. Siswa mengemukakan dan menuliskan pokok pikiran serta informasi penting yang ditemui di setiap paragraf bacaan (kegiatan ini merupakan kegiatan yang digunakan untuk mencapai KD 3.7 Menguraikan konsep-konsep yang saling berkaitan pada teks nonfiksi). Communication 4. Guru memberikan penjelasan kembali tentang "pokok pikiran". 5. Siswa saling berdiskusi tentang pokok pikiran serta informasi penting yang telah mereka tuliskan. Collaboration <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mencermati teks bacaan yang disajikan pada buku siswa tentang jenis makanan hewan. Literasi 2. Siswa bersama-sama mendiskusikan tentang isi teks bacaan tersebut. Gotong Royong 3. Siswa menuliskan hal-hal yang masih belum ia pahami ke dalam tabel pertanyaan yang nanti dapat ia cermati kembali saat siswa sudah memperoleh jawabannya. 4. Sarankan kepada siswa untuk membuat catatan kecil yang dapat membantu siswa mengingat kembali jenis-jenis makanan hewan. Mandiri 5. Siswa bersama dengan kelompoknya, mencari gambar hewan-hewan dari majalah atau surat kabar. Kemudian, siswa diminta mengklasifikasikan hewan-hewan yang ditemui berdasarkan jenis makanannya (kegiatan ini digunakan untuk makin memperdalam pemahaman siswa tentang kategori hewan berdasarkan jenis makanannya dalam KD IPA 3.5. Gotong Royong 6. Memahami ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar dan 4.5. Membuat karya 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>tentang konsep jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.)</p> <p>7. Pada kegiatan ini, siswa dapat mempergunakan informasi yang mereka dapatkan dari teks bacaan yang disajikan di Buku Siswa. Mandiri</p> <p>8. Siswa menuliskan kesimpulan dari hasil kerja kelompok-kelompok lain yang ditampilkan dalam gallery walk. Critical Thinking and Problem Solving</p> <p>9. Siswa membuat tulisan nonfiksi yang membandingkan dua jenis hewan berdasarkan jenis makanannya yang terdiri atas tiga paragraf (kegiatan ini dilakukan untuk mencapai KD BI 3.7 dan 4.7). Creativity and Innovation</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersama-sama siswa membuat kesimpulan / rangkuman hasil belajar selama sehari Integritas 2. Bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui hasil ketercapaian materi) 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapatnya tentang pembelajaran yang telah diikuti. 4. Melakukan penilaian hasil belajar 5. Mengajak semua siswa berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran) Religius 	15 menit

G. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

A. Teknik Penilaian

a. Penilaian Sikap

Observasi

b. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

1) Tes Tertulis

a. Pilihan ganda

b. Uraian/esai

2) Tes Lisan

a. Penilaian Kompetensi Keterampilan

b. Proyek, pengamatan, wawancara'

c. Portofolio / unjuk kerja

d. Produk,

c. Instrumen Penilaian

Terlampir

B. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Terlampir

b. Pengayaan

Terlampir

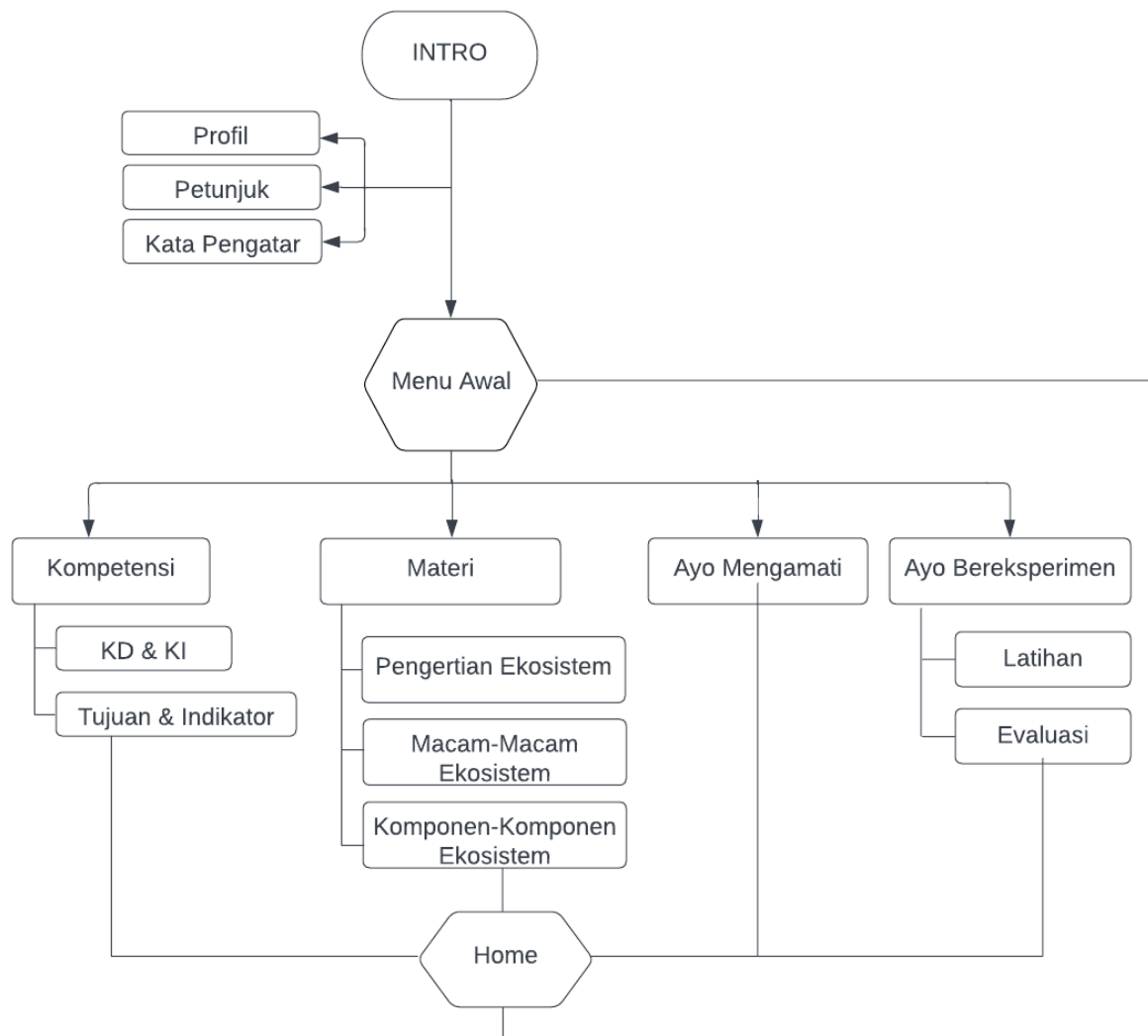
Mengetahui
Kepala Sekolah

Singaraja,
Guru Kelas V


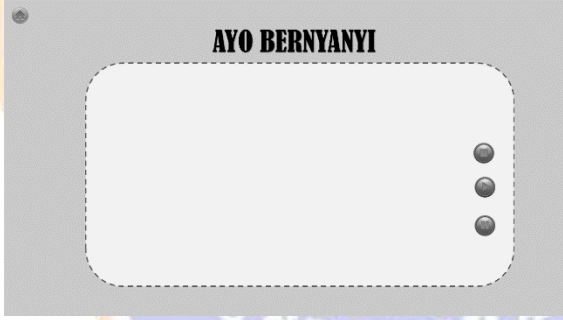
GUSTI NYOMAN RENIASIH, S.Pd M.Si
NIP.19670321 199007 2 002

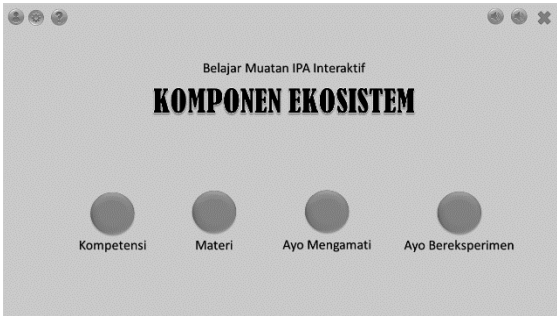

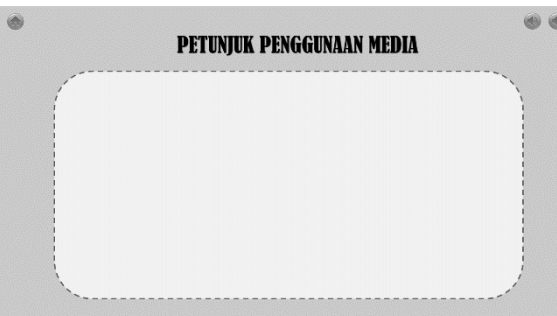
I GUSTI AGUNG HARRY CHANDRA, M.Pd
NIP. 19870414 201001 1 007



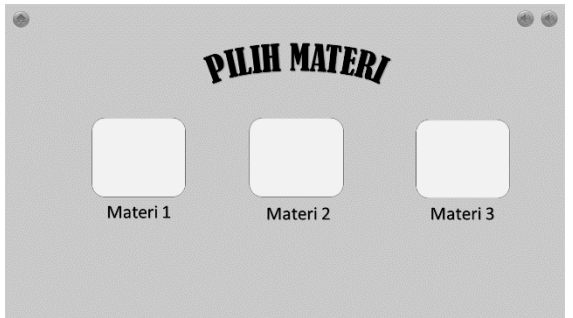




Lampiran 7. Flowchart Multimedia Pembelajaran Interaktif



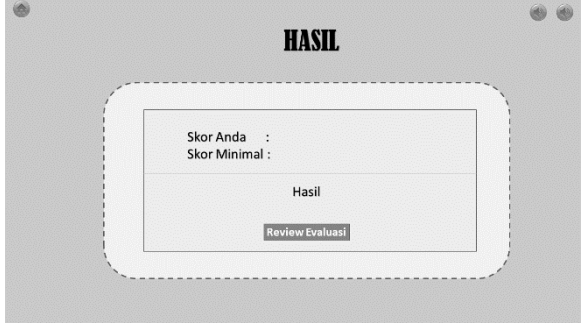
Lampiran 8. Storyboard Multimedia Pembelajaran Interaktif


NO	TAMPILAN	KETERANGAN
1		<p>Scene ini menampilkan halaman intro judul multimedia interaktif</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Tombol Navigasi: Tombol pendahuluan untuk menuju ke ayo bernyanyi, tombol start untuk menuju menu utama, tombol volume, tombol untuk mengakhiri scene</p> <p>Background : Gif pepohonan</p> <p>Warna Teks : Kuning, hijau</p>
2		<p>Scene ini menampilkan halaman syo bernyanyi</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Tombol Navigasi: Tombol back untuk ke halaman intro</p> <p>Background : Gif pepohonan</p> <p>Warna Teks : Kuning, hijau</p>

2		<p>Scene ini menampilkan menu awal</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol Navigasi: Tombol-tombol menu (kompetensi, materi, ayo mengamati, ayo bereksperimen), tombol petunjuk penggunaan media, tombol profil pengembang dan dapus, tombol kata pengantar, tombol mengakhiri scene, tombol volume</p> <p>Warna Teks : Kuning, hijau</p>
3		<p>Scene ini menampilkan profil pengembang dan daftar pustaka</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : tombol home (menuju ke menu awal), tombol volume, tombol mengakhiri scene</p> <p>Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>
4		<p>Scene ini menampilkan petunjuk penggunaan media</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : tombol home (menuju ke menu awal), tombol next dan back, tombol</p>

		<p>volume, tombol mengakhiri scene</p> <p>Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>
5		<p>Scene ini menampilkan kata pengantar</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : tombol home (menuju ke menu awal), tombol next dan back, tombol volume, tombol mengakhiri scene</p> <p>Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>
6		<p>Scene ini menampilkan kompetensi dasar, kompetensi inti, Tujuan, dan indikator</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : tombol home (menuju ke menu awal), tombol next dan back, tombol volume, tombol mengakhiri scene</p> <p>Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>
8		<p>Scene ini menampilkan materi</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : Tombol-tombol menu materi, tombol home (menuju ke menu awal), tombol volume,</p>

		<p>tombol mengakhiri scene</p> <p>Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>
9		<p>Scene ini menampilkan ayo mengamati</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : tombol home (menuju ke menu awal), tombol untuk atur volume background musik, dan tombol volume, pause, dan stop</p> <p>Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>
10		<p>Scene ini menampilkan ayo bereksperimen</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : Tombol latihan dan evaluasi, tombol home (menuju ke menu awal), tombol volume, tombol mengakhiri scene</p> <p>Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>

11		<p>Scene ini menampilkan latihan</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : Tombol mulai untuk memulai latihan, tombol home (menuju ke menu awal), tombol back ke halaman sebelumnya, tombol volume, tombol mengakhiri scene</p> <p>Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>
12		<p>Scene ini menampilkan evaluasi</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : Tombol mulai untuk memulai evaluasi, tombol home (menuju ke menu awal), tombol back ke halaman sebelumnya, tombol volume, tombol mengakhiri scene</p> <p>Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>
13		<p>Scene ini menampilkan hasil evaluasi</p> <p>Animasi: Insert teks</p> <p>Background : Gambar hutan</p> <p>Tombol navigasi : Tombol ulangi untuk mengulang evaluasi, tombol home (menuju ke menu awal), tombol</p>

		<p>volume, tombol mengakhiri scene Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>
		<p>Scene ini menampilkan halaman exit Animasi: Insert teks Background : hijau polos Tombol navigasi : tombol exit untuk keluar dari media Warna teks : Kuning, hijau, hitam</p>



Lampiran 9. Surat Permohonan Uji Ahli Isi Mata Pelajaran

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Alamat: Jalan Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116
Telepon (0362) 31372, Email: tpundiksha@undiksha.ac.id, Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id>

Nomor : 106/UN48.10.5/KP/2021
Perihal : Permohonan *review* serta memberikan penilaian produk

Kepada

Yth. I Gusti Agung Harry Chandra, M.Pd
Ahli Isi Pembelajaran
di Singaraja

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi di Prodi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan Psikologi dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Muatan IPA Kelas V di SD Negeri 1 Banjar Tegal Pada Tahun Pelajaran 2022/2023, yang dihasilkan melalui skripsi mahasiswa. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksidari Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk ini.

Demikian yang dapat saya sampaikan, atas perhatian Bapak saya ucapkan terimakasih.

Singaraja, 12 November 2022
Ketua Jurusan IPPB,

Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons
NIP. 19820816 200812 1 002

Lampiran 10. Surat Permohonan Uji Ahli Desain Pembelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN
 PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
 Alamat: Jalan Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116
 Telepon (0362) 31372, Email: tpundiksha@undiksha.ac.id, Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id>

Nomor : 106/UN48.10.5/KP/2021
 Perihal : Permohonan *review* serta memberikan penilaian produk

Kepada
 Yth. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
 Ahli Desain Pembelajaran
 di Singaraja

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi di Prodi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan Psikologi dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Muatan IPA Kelas V di SD Negeri 1 Banjar Tegal Pada Tahun Pelajaran 2022/2023, yang dihasilkan melalui skripsi mahasiswa. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksidari Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk ini.

Demikian yang dapat saya sampaikan, atas perhatian Bapak saya ucapkan terimakasih.

Singaraja, 12 November 2022
 Ketua Jurusan IPPB,

Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons
 NIP. 19820816 200812 1 002

Lampiran 11. Surat Permohonan Uji Ahli Media Pembelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN
 PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
 Alamat: Jalan Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116
 Telepon (0362) 31372, Email: tpundiksha@undiksha.ac.id, Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id>

Nomor : 106/UN48.10.5/KP/2021
 Perihal : Permohonan *review* serta memberikan penilaian produk

Kepada

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

Ahli Desain Pembelajaran
 di Singaraja

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi di Prodi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan Psikologi dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Muatan IPA Kelas V di SD Negeri 1 Banjar Tegal Pada Tahun Pelajaran 2022/2023, yang dihasilkan melalui skripsi mahasiswa. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksidari Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk ini.

Demikian yang dapat saya sampaikan, atas perhatian Bapak saya ucapkan terimakasih.

Singaraja, 12 November 2022
 Ketua Jurusan IPPB,

Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons
 NIP. 19820816 200812 1 002

Lampiran 12. Hasil Uji Instrumen Dosen 1

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN ASPEK AHLI ISI MATA
PEMBELAJARAN PADA MULTIMEDIA**

No	Aspek	Indikator	No Butir	Relevan/Tidak Relevan		Keterangan
				R	TR	
1	Kurikulum	Kesesuaian materi dengan kompetensi inti	1	√		
		Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	2	√		
		Kesesuaian materi dengan indikator	3	√		
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	√		
2	Metode	Kelengkapan materi yang disajikan	5	√		
		Keakuratan penyajian materi dalam multimedia	6	√		
		Kesesuaian contoh dengan materi yang disajikan	7	√		
		Kesesuaian gambar pada multimedia dengan materi	8	√		
		Kesesuaian animasi pada multimedia dengan materi	9	√		
		Penyajian materi dapat memotivasi siswa	10	√		
3	Bahasa	Kesesuaian penggunaan bahasa dalam multimedia	11	√		
		Penggunaan kalimat yang jelas	12	√		
4	Evaluasi	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	13	√		
		Kesesuaian soal dengan materi	14	√		
		Kemudahan tingkat kesukaran soal pada multimedia	15	√		

Singaraja, 8 November 2022

Penilai,



Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.
NIP. 198202142008121004



**Balai
Sertifikasi
Elektronik**

Catatan :

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

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN ASPEK AHLI DESAIN
PEMBELAJARAN PADA MULTIMEDIA**

No	Aspek	Indikator	No Butir	Relevan/ Tidak Relevan		Keterangan
				R	TR	
1	Ketepatan Tema	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1	√		
		Kesesuaian materi dengan tema yang dipilih	2	√		
2	Metodologi (cara penyajian materi)	Metodologi (cara penyajian materi)	3	√		
		Kejelasan metode pembelajaran	4	√		
		Penyajian materi yang disampaikan bervariasi	5	√		
3	Tampilan	Ketetapan penggunaan warna	6	√		
		Ketetapan penggunaan ukuran huruf	7	√		
		Ketetapan tata letak tombol dan gambar	8	√		
4	Interaktivitas	Menarik motivasi belajar	9	√		
		Keterkaitan pertanyaan dengan materi	10	√		
5	Kualitas pertanyaan	Pertanyaan mudah dimengerti	11	√		
		Tingkat kesukaran soal	12	√		
6	Metode	Kesesuaian apersepsi/ilustrasi disajikan dalam bentuk orientasi masalah nyata siswa	13	√		
		Kejelasan contoh kasus/peristiwa yang disertakan	14	√		
		Multimedia mengajak siswa melakukan penyelidikan fenomena pembelajaran	15	√		

Singaraja, 8 November 2022
Penilai,



Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.
NIP. 198202142008121004



**Balai
Sertifikasi
Elektronik**

Catatan :

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

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN ASPEK AHLI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MULTIMEDIA**

No	Aspek	Indikator	No Butir	Relevan/ Tidak Relevan		Keterangan
				R	TR	
1	Aspek Teks	Kejelasan teks (keterbacaan teks)	1	√		
		Ketepatan sajian teks	2	√		
		Ketepatan ukuran teks	3	√		
		Kesesuaian jenis teks	4	√		
2	Aspek Gambar	Kesesuaian tata letak gambar	5	√		
		Kualitas gambar	6	√		
		Kesesuaian background	7	√		
		Keseimbangan warna	8	√		
		Kemenarikan gambar	9	√		
3	Aspek Animasi	Kualitas video animasi	10	√		
		Kemenarikan animasi.	11	√		
		Kesesuaian animasi dengan materi yang disajikan	12	√		
4	Aspek Audio	Kejelasan suara/sound musik	13	√		
		Kesesuaian penggunaan musik latar	14	√		
		Kesesuaian penggunaan sound effect	15	√		
		Kejelasan suara narator (pengisi suara)	16	√		
5	Aspek Pengemasan	Kemenarikan cover multimedia	17	√		
		Kesesuaian cover dengan isi multimedia	18	√		
6	Aspek Akseibilitas	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran	19	√		
		Kelancaran link interaktif	20	√		

Singaraja, 8 November 2022

Penilai,



Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.
NIP. 198202142008121004



**Balai
Sertifikasi
Elektronik**

Catatan :

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

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN ASPEK UJI COBA PERORANGAN
DAN KELOMPOK KECIL**

No	Aspek	Indikator	No Butir	Relevan/Tidak Relevan		Keterangan
				R	TR	
1	Materi	Kemudahan memahami materi	1	√		
		Ketepatan bahasa yang digunakan	2	√		
		Kesesuaian contoh dengan materi	3	√		
		Multimedia pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar siswa	4	√		
		Multimedia pembelajaran mempermudah proses pembelajaran	5	√		
2	Animasi	Kualitas video animasi dalam multimedii	6	√		
		Kemenarikan animasi	7	√		
3	Gambar	Kemenarikan gambar	8	√		
		Kualitas gambar	9	√		
4	Audio	Kualitas suara/sound	10	√		
		Kemenarikan backsound (musik latar)	11	√		
5	Media	Kemenarikan tampilan multimedia	12	√		
		Kemenarikan warna	13	√		
		Kejelasan teks (tingkat keterbacaan)	14	√		
6	Evaluasi	Soal yang disajikan sesuai dengan materi	15	√		
		Kejelasan petunjuk pengerjaan soal dengan tes	16	√		
7	Aksesibilitas	Kemudahan menggunakan media	17	√		
		Kejelasan petunjuk penggunaan	18	√		

Singaraja, 8 November 2022

Penilai,



Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.
NIP. 198202142008121004



**Balai
Sertifikasi
Elektronik**

Catatan :

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

Lampiran 13. Hasil Uji Instrumen Dosen 2

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN ASPEK AHLI ISI MATA
PEMBELAJARAN PADA MULTIMEDIA**

No	Aspek	Indikator	No Butir	Relevan/Tidak Relevan		Keterangan
				R	TR	
1	Kurikulum	Kesesuaian materi dengan kompetensi inti	1	√		
		Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	2	√		
		Kesesuaian materi dengan indikator	3	√		
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	√		
2	Metode	Kelengkapan materi yang disajikan	5	√		
		Keakuratan penyajian materi dalam multimedia	6	√		
		Kesesuaian contoh dengan materi yang disajikan	7	√		
		Kesesuaian gambar pada multimedia dengan materi	8	√		
		Kesesuaian animasi pada multimedia dengan materi	9	√		
		Penyajian materi dapat memotivasi siswa	10	√		
3	Bahasa	Kesesuaian penggunaan bahasa dalam multimedia	11	√		
		Penggunaan kalimat yang jelas	12	√		
4	Evaluasi	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	13	√		
		Kesesuaian soal dengan materi	14	√		
		Kemudahan tingkat kesukaran soal pada multimedia	15	√		

Singaraja, 8 November 2022

Penilai



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.

NIP 198104142006041001

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN ASPEK AHLI DESAIN
PEMBELAJARAN PADA MULTIMEDIA**

No	Aspek	Indikator	No Butir	Relevan/ Tidak Relevan		Keterangan
				R	TR	
1	Ketepatan Tema	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1	√		
		Kesesuaian materi dengan tema yang dipilih	2	√		
2	Metodologi (cara penyajian materi)	Metodologi (cara penyajian materi)	3	√		
		Kejelasan metode pembelajaran	4	√		
		Penyajian materi yang disampaikan bervariasi	5	√		
3	Tampilan	Ketetapan penggunaan warna	6	√		
		Ketetapan penggunaan ukuran huruf	7	√		
		Ketetapan tata letak tombol dan gambar	8	√		
4	Interaktivitas	Menarik motivasi belajar	9	√		
		Keterkaitan pertanyaan dengan materi	10	√		
5	Kualitas pertanyaan	Pertanyaan mudah dimengerti	11	√		
		Tingkat kesukaran soal	12	√		
6	Metode	Kesesuaian apersepsi/ilustrasi disajikan dalam bentuk orientasi masalah nyata siswa	13	√		
		Kejelasan contoh kasus/peristiwa yang disertakan	14	√		
		Multimedia mengajak siswa melakukan penyelidikan fenomena pembelajaran	15	√		

Singaraja, 8 November 2022

Penilai



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.

NIP 198104142006041001

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN ASPEK AHLI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MULTIMEDIA**

No	Aspek	Indikator	No Butir	Relevan/ Tidak Relevan		Keterangan
				R	TR	
1	Aspek Teks	Kejelasan teks (keterbacaan teks)	1	√		
		Ketepatan sajian teks	2	√		
		Ketepatan ukuran teks	3	√		
		Kesesuaian jenis teks	4	√		
2	Aspek Gambar	Kesesuaian tata letak gambar	5	√		
		Kualitas gambar	6	√		
		Kesesuaian background	7	√		
		Keseimbangan warna	8	√		
		Kemenarikan gambar	9	√		
3	Aspek Animasi	Kualitas video animasi	10	√		
		Kemenarikan animasi.	11	√		
		Kesesuaian animasi dengan materi yang disajikan	12	√		
4	Aspek Audio	Kejelasan suara/sound musik	13	√		
		Kesesuaian penggunaan musik latar	14	√		
		Kesesuaian penggunaan sound effect	15	√		
		Kejelasan suara narator (pengisi suara)	16	√		
5	Aspek Pengemasan	Kemenarikan cover multimedia	17	√		
		Kesesuaian cover dengan isi multimedia	18	√		
6	Aspek Akseibilitas	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran	19	√		
		Kelancaran link interaktif	20	√		

Singaraja, 8 November 2022
Penilai



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.
NIP 198104142006041001

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN ASPEK UJI COBA PERORANGAN
DAN KELOMPOK KECIL**

No	Aspek	Indikator	No Butir	Relevan/Tidak Relevan		Keterangan
				R	TR	
1	Materi	Kemudahan memahami materi	1	√		
		Ketepatan bahasa yang digunakan	2	√		
		Kesesuaian contoh dengan materi	3	√		
		Multimedia pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar siswa	4	√		
		Multimedia pembelajaran mempermudah proses pembelajaran	5	√		
2	Animasi	Kualitas video animasi dalam multimedial	6	√		
		Kemenarikan animasi	7	√		
3	Gambar	Kemenarikan gambar	8	√		
		Kualitas gambar	9	√		
4	Audio	Kualitas suara/sound	10	√		
		Kemenarikan backsound (musik latar)	11	√		
5	Media	Kemenarikan tampilan multimedia	12	√		
		Kemenarikan warna	13	√		
		Kejelasan teks (tingkat keterbacaan)	14	√		
6	Evaluasi	Soal yang disajikan sesuai dengan materi	15	√		
		Kejelasan petunjuk pengerjaan soal dengan tes	16	√		
7	Aksesibilitas	Kemudahan menggunakan media	17	√		
		Kejelasan petunjuk penggunaan	18	√		

Singaraja, 8 November 2022

Penilai

Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.

NIP 198104142006041001

Lampiran 14. Hasil Review Uji Ahli Isi Pembelajaran

Instrumen Penilaian Ahli Isi Pembelajaran

**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model
Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Muatan IPA Kelas V di SD Negeri 1
Banjar Tegal Pada Tahun Pelajaran 2022/2023**

Petunjuk :

1. Berikan penilaian dengan mengisi tanda cek (√) pada kolom setiap aspek yang di nilai, sesuai dengan media yang di kembangkan
2. Setelah memberikan penilaian, berikan masukan, saran, maupun komentar terkait media yang di kembangkan oleh peneliti, Ada 5 skor yang terdiri atas
5 = Sangat Baik, 4 = Baik, 3 = Cukup, 2 = Tidak Baik, 1 = Sangat Tidak baik

No	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengankompetensi inti					✓
2	Kesesuaian materi dengankompetensi dasar					✓
3	Kesesuaian materi denganindikator					✓
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
5	Kelengkapan materi yangdisajikan					✓
6	Keakuratan penyajian materi dalam 6multimedia					✓
7	Kesesuaian contoh denganmateri yang disajikan					✓
8	Kesesuaian gambar pada multimedia dengan materi					✓
9	Kesesuaian animasi pada multimedia dengan materi					✓
10	Penyajian materi dapatmemotivasi siswa					✓
11	Kesesuaian penggunaan bahasa dalam multimedia					✓
12	Penggunaan kalimat yangjelas					✓
13	Kesesuaian soal dengantujuan pembelajaran					✓
14	Kesesuaian soal denganmateri					✓
15	Kemudahan tingkatkesukaran soal padamultimedia				✓	
	Jumlah					
	Total					

Komentar	- Muthi Media Interaktif sudah sangat baik. - sudah sesuai dengan kemampuan siswa.
Saran	

Lampiran 15. Surat Keterangan Uji Ahli Isi Pembelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
Alamat: Jalan Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116
Telepon (0362) 31372, Email: tpundiksha@undiksha.ac.id, Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id>

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I Gusti Agung Harry Chandra, M.Pd
NIP : 198704142010011007

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Arisa Aprilia Putri
NIM : 1911021044
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Jurusan : Ilmu Pendidikan, Psikologi, dan Bimbingan
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan validitas konstruk ahli media pembelajaran. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya

Singaraja, 7 Desember 2022
Ahli Isi Pembelajaran,

I Gusti Agung Harry Chandra, M.Pd
NIP. 1971008152001121001

Lampiran 16. Hasil Review Uji Ahli Desain Pembelajaran

Instrumen Penilaian Ahli Desain Pembelajaran

Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Muatan IPA Kelas V di SD Negeri 1 Banjar Tegal Pada Tahun Pelajaran 2022/2023

Petunjuk :

1. Berikan penilaian dengan mengisi tanda cek (√) pada kolom setiap aspek yang di nilai,sesuai dengan media yang di kembangkan
2. Setelah memberikan penilaian, berikan masukan, saran, maupun komentar terkait media yang di kembangkan oleh peneliti, Ada 5 skor yang terdiri atas
5 = Sangat Baik, 4 = Baik, 3 = Cukup, 2 = Tidak Baik, 1 = Sangat Tidak baik

No	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Kesesuaian materi dengan tema yang dipilih					✓
3	Metodologi (cara penyajian materi)				✓	
4	Kejelasan metode pembelajaran				✓	
5	Penyajian materi yang disampaikan bervariasi				✓	
6	Ketetapan penggunaan warna					✓
7	Ketetapan penggunaan ukuran huruf					✓
8	Ketetapan tata letak tombol dan gambar					✓
9	Menarik motivasi belajar					✓
10	Keterkaitan pertanyaan dengan materi					✓
11	Pertanyaan mudah dimengerti					✓
12	Tingkat kesukaran soal				✓	
13	Kesesuaian apersepsi/ilustrasi disajikan dalam bentuk orientasi masalah nyata siswa				✓	
14	Kejelasan contoh kasus/peristiwa yang disertakan				✓	
15	Multimedia mengajak siswa melakukan penyelidikan fenomena pembelajaran					✓
	Jumlah					
	Total					

Komentar	Selesai umun sangat baik
Saran	1. Kata Pengantar diganti Prokata 2. Quiz di motor di cek benar/salah/kunci 3. Isi sumber video/gambar 4. Ayo Berakpermainan 5. Latihan 3 kunci bal sesuai

Lampiran 17. Surat Keterangan Uji Ahli Desain Pembelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
Alamat: Jalan Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116
Telepon (0362) 31372, Email: tpundiksha@undiksha.ac.id, Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id>

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP : 1971008152001121001

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Arisa Aprilia Putri
NIM : 1911021044
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Jurusan : Ilmu Pendidikan, Psikologi, dan Bimbingan
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan validitas konstruk ahli desain pembelajaran. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya

Singaraja, 25 November 2022
Ahli Desain Pembelajaran,

Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.
NIP. 1971008152001121001

Lampiran 18. Hasil Review Uji Ahli Media Pembelajaran

Instrumen Penilaian Ahli Media Pembelajaran

Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Muatan IPA Kelas V di SD Negeri 1 Banjar Tegal Pada Tahun Pelajaran 2022/2023

Petunjuk :

- Berikan penilaian dengan mengisi tanda cek (√) pada kolom setiap aspek yang di nilai,sesuai dengan media yang di kembangkan
- Setelah memberikan penilaian, berikan masukan, saran, maupun komentar terkait media yang di kembangkan oleh peneliti, Ada 5 skor yang terdiri atas
5 = Sangat Baik, 4 = Baik, 3 = Cukup, 2 = Tidak Baik, 1 = Sangat Tidak baik

No	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan teks (keterbacaan teks)					√
2	Ketepatan sajian teks					√
3	Ketepatan ukuran teks					√
4	Kesesuaian jenis teks					√
5	Kesesuaian tata letak gambar					√
6	Kualitas gambar					√
7	Kesesuaian background					√
8	Keseimbangan warna					√
9	Kemenarikan gambar				√	
10	Kualitas video animasi				√	
11	Kemenarikan animasi				√	
12	Kesesuaian animasi dengan materi yang disajikan				√	
13	Kejelasan suara/sound musik					√
14	Kesesuaian penggunaan musik latar					√
15	Kesesuaian penggunaan sound effect				√	
16	Kejelasan suara narator (pengisi suara)					√
17	Kemenarikan cover multimedia					√
18	Kesesuaian cover dengan isi multimedia					√
19	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran					√
20	Kelancaran link interaktif					√
	Jumlah					
	Total					

Komentar	
Saran	<ol style="list-style-type: none"> Integrasikan pendahuluan lagu pengantar belajar menjadi backsound di tampilan intro media Tambahkan suara narator di bagian penyajian materi Tambahkan feedback pada soal essay yang ada di bagian materi

Lampiran 19. Surat Keterangan Uji Ahli Media Pembelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN
 PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Alamat: Jalan Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116
 Telepon (0362) 31372, Email: tpundiksha@undiksha.ac.id, Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id>

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
 NIP : 1989080820130501148

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Arisa Aprilia Putri
 NIM : 1911021044
 Program Studi : Teknologi Pendidikan
 Jurusan : Ilmu Pendidikan, Psikologi, dan Bimbingan
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan validitas konstruk ahli media pembelajaran. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya

Singaraja, 30 November 2022
 Ahli Media Pembelajaran,


 Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
 NIR. 1989080820130501148

Lampiran 20. Hasil Uji Perorangan

Instrumen Penilaian Uji Coba Perorangan

Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Muatan IPA Kelas V di SD Negeri 1 Banjar Tegal Pada Tahun Pelajaran 2022/2023

A. Identitas

Nama : Nult. Widyandini
 No. Absen : 3 (Tiga)
 Kelas : V. (lima)

B. Petunjuk :

- Berikan penilaian dengan mengisi tanda cek (✓) pada kolom setiap aspek yang di nilai, sesuai dengan media yang di kembangkan
- Setelah memberikan penilaian, berikan masukan, saran, maupun komentar terkait media yang di kembangkan oleh peneliti, Ada 5 skor yang terdiri atas 5 = Sangat Baik, 4 = Baik, 3 = Cukup, 2 = Tidak Bbaik, 1 = Sangat Tidak baik

No	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kemudahan memahami materi				✓	
2	Ketepatan bahasa yang digunakan				✓	
3	Kesesuaian contoh dengan materi				✓	
4	Multimedia pembelajaran mampu meningkat motivasi belajar siswa					✓
5	Multimedia pembelajaran mempermudah proses pembelajaran				✓	
6	Kualitas video animasi dalam multimed				✓	
7	Kemenarikan animasi					✓
8	Kemenarikan gambar					✓
9	Kualitas gambar				✓	
10	Kualitas suara/sound					✓
11	Kemenarikan backsound (musik latar)				✓	
12	Kemenarikan tampilan multimedia				✓	
13	Kemenarikan warna				✓	
14	Kejelasan teks (tingkat keterbacaan)					✓
15	Soal yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
16	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal dengan tes				✓	
17	Kemudahan menggunakan media				✓	
18	Kejelasan petunjuk penggunaan					✓

Masukan, Komentar, Saran

Animasi yang karcak buat Sangat bagus, animasinya Mudah
untuk di Pelajari, dan di ingat

Singaraja,
Responden Uji Perorangan



Lampiran 21. Hasil Uji Kelompok Kecil

Instrumen Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil

Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model
Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Muatan IPA Kelas V di SD Negeri 1
Banjar Tegal Pada Tahun Pelajaran 2022/2023

A. Identitas

Nama : Ketuk Wulandari.....
No. Absen : 12.....
Kelas : V. (lima).....

B. Petunjuk :

- Berikan penilaian dengan mengisi tanda cek (√) pada kolom setiap aspek yang di nilai, sesuai dengan media yang di kembangkan
- Setelah memberikan penilaian, berikan masukan, saran, maupun komentar terkait media yang di kembangkan oleh peneliti, Ada 5 skor yang terdiri atas
5 = Sangat Baik, 4 = Baik, 3 = Cukup, 2 = Tidak Baik, 1 = Sangat Tidak baik

No	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kemudahan memahami materi				√	
2	Ketepatan bahasa yang digunakan				√	
3	Kesesuaian contoh dengan materi					√
4	Multimedia pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar siswa				√	
5	Multimedia pembelajaran mempermudah proses pembelajaran					√
6	Kualitas video animasi dalam multimedid					√
7	Kemenarikan animasi				√	
8	Kemenarikan gambar					√
9	Kualitas gambar					√
10	Kualitas suara/sound					√
11	Kemenarikan backsound (musik latar)				√	
12	Kemenarikan tampilan multimedia					√
13	Kemenarikan warna				√	
14	Kejelasan teks (tingkat keterbacaan)				√	
15	Soal yang disajikan sesuai dengan materi					√
16	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal dengan tes					√
17	Kemudahan menggunakan media					√
18	Kejelasan petunjuk penggunaan				√	
	Jumlah				√	
	Total				√	

Lampiran 22. Soal Objektif

SOAL OBJEKTIF
SD NEGERI 1 BANJAR TEGAL
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : V/I

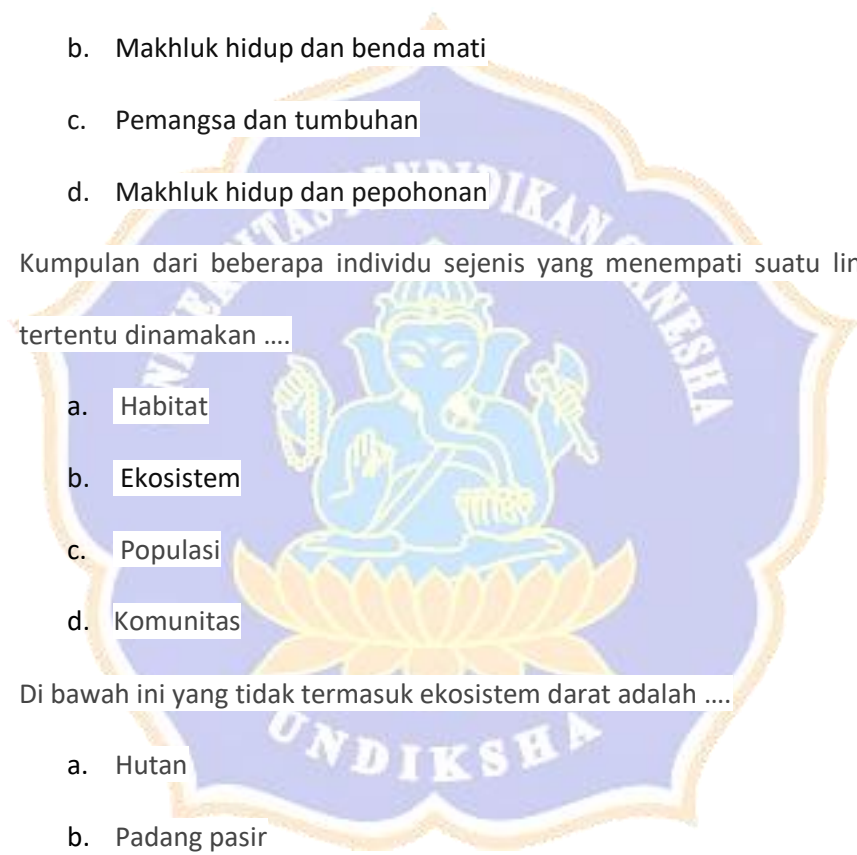
Waktu : 60 Menit

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d di bawah ini yang paling dianggap benar!

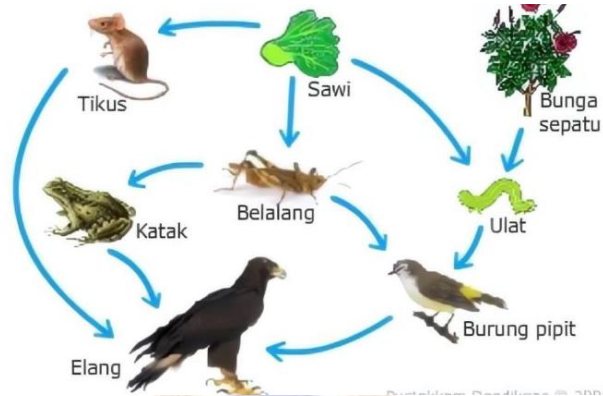
1. Interaksi atau hubungan antara makhluk hidup dengan benda tak hidup pada suatu lingkungan. Sedangkan lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di sekitar makhluk hidup disebut...
 - a. Habitat
 - b. Komunitas
 - c. Populasi
 - d. Ekosistem

2. Semua makhluk hidup memerlukan lingkungan tertentu untuk bisa bertahan dan memenuhi kebutuhannya. Lingkungan yang berupa benda mati dinamakan lingkungan
 - a. Abiotik
 - b. Biotik
 - c. Atmosfer
 - d. Biosfer

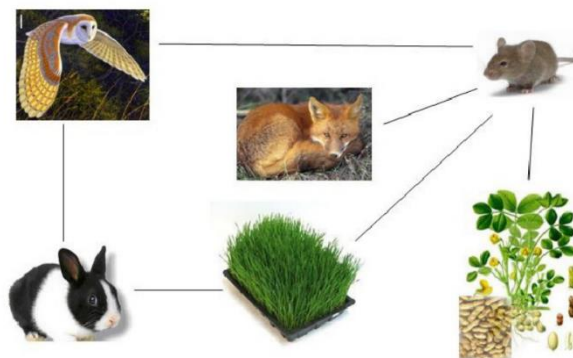
3. Ciri-ciri hewan pemakan tumbuhan antara lain adalah
 - a. Memiliki bulu yang tebal

- b. Memiliki gigi yang rata
 - c. Memiliki taring yang tajam
 - d. Memiliki cakar yang kuat
4. Ekosistem adalah interaksi yang terjadi di sebuah lingkungan tertentu yang terjadi antara
- a. Karnivora dan herbivora
 - b. Makhluk hidup dan benda mati
 - c. Pemangsa dan tumbuhan
 - d. Makhluk hidup dan pepohonan
5. Kumpulan dari beberapa individu sejenis yang menempati suatu lingkungan tertentu dinamakan
- a. Habitat
 - b. Ekosistem
 - c. Populasi
 - d. Komunitas
6. Di bawah ini yang tidak termasuk ekosistem darat adalah
- a. Hutan
 - b. Padang pasir
 - c. Tundra
 - d. Rawa
- 

7. Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut yang berperan sebagai herbivora pada gambar dibawah adalah



- Belalang dan Tikus
 - Katak, Burung Pipit, Elang
 - Ulat Tikus Belalang
 - Ulat, Belalang, Katak
8. Salah satu contoh dari hubungan antara komponen biotik dan abiotik berikut ini yang benar adalah...
- Pohon dengan pohon saling berkompetensi dalam mendapatkan air
 - Manusia membutuhkan oksigen untuk bernafas
 - Batu dan udara dalam proses pelalukan
 - manusia fengan manusia saling membutuhkan
9. Perhatikan jaring-jaruing makanan berikut ini



Makhluk hidup yang bertindak sebagai konsumen II adalah

- a. rumput dan kacang, karena dapat menghasilkan makanannya sendiri.
- b. kelinci dan srigala, karena tidak dapat menghasilkan makanannya sendiri
- c. srigala dan burung hantu, karena secara tidak langsung mereka mendapatkan energi dari tikus, rumput dan kacang setelah memakan kelinci dan tikus
- d. kelinci dan tikus, karena mereka memperoleh energi yang utuh dari rumput dan kacang dengan memakannya

10. Di bawah ini yang merupakan ekosistem alami adalah, kecuali..

- a. danau, hutan, dan laut
- b. rawa, pandai, dan padang pasir
- c. Sungai, padang, rumput dan padang pasir
- d. kolam, akuarium, dan sawah

11. Belalang pernyataan tersebut, terdapat 3 rantai makanan yang mungkin terjadi. Salah satu rantai makanan yang benar tersebut adalah...

- a. Belalang – ayam – elang
- b. Padi – belalang – ayam
- c. Jagung – belalang – ayam
- d. Padi – kodok – ayam

12. suatu ekosistem mempunyai ciri-ciri sengaja di buat oleh manusia untuk tujuan tertentu, komponen-komponen dan bentuk dari ekosistem itu pun dirancang

sedemikian rupa oleh manusia. Sedangkan yang lainnya mempunyai proses, komponen, dan bentuk ekosistemnya terbentuk akibat kejadian atau perubahan alam tanpa adanya campur tangan manusia. Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dibedakan menjadi...

- a. Ekosistem sawah dan ekosistem danau
- b. Ekosistem alami dan ekosistem buatan
- c. Ekosistem rawa dan ekosistem laut
- d. Ekosistem kolan dan ekosistem akuarium

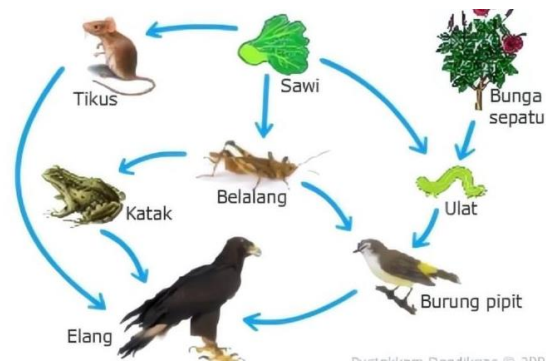
13. Saat kamu melakukan pengamatan di lapangan sekolah, kamu menemukan banyak benda, misalnya kupu-kupu, capung, cicak, pohon palem, pohon cemara, ikan, semut, laba-laba. Yang kamu temukan di atas termasuk ke dalam komponen.....

- a. Biotik
- b. Abiotik
- c. Autotrof
- d. Heterotrof

14. Sebutkan contoh komponen abiotik dalam ekosistem persawahan.....

- a. Iklim, cuaca, katak, air
- b. Kelembapan, padi, air, lumut
- c. Padi, tikus, semut, udara
- d. Air, tanah, batu, cahaya

15. Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut yang berperan sebagai produsen pada gambar dibawah adalah



- a. Belalang dan tikus
 - b. Katak, burung pipit, elang
 - c. Ulat, tikus, belalang
 - d. Ulat, belalang, katak
16. Gigi seri pada hewan herbivora berfungsi untuk.....
- a. Menghaluskan makanan
 - b. Memotong makanan
 - c. Menelan makanan
 - d. Menyicip makanan
17. Jamur merupakan organisme yang mampu mengubah senyawa organik menjadi
- senyawa anorganik, jamur dalam ekosistem berperan sebagai
- a. Herbivora
 - b. Produsen
 - c. Karnivora
 - d. Pengurai
18. Kumpulan individu sejenis yang menempati suatu daerah tertentu dinamakan

- a. Individu
- b. Komunitas
- c. Lingkungan
- d. Populasi

19. Berikut yang merupakan contoh ekosistem alami adalah

- a. Hutan dan Kebun
- b. Sawah dan Sungai
- c. Bendungan dan Gurun
- d. Taiga dan Tundra

20. Yang manakah termasuk contoh lingkungan abiotik adalah

- a. Tanah dan cahaya matahari
- b. Pohon dan gajah
- c. Burung dan udara
- d. Air dan plankton

21. Bila karbon dioksida dalam ekosistem jumlahnya makin kurang, maka organisme yang pertama-tama akan mengalami dampak negative adalah

- a. Karnivora puncak
- b. Pengurai
- c. Herbivora
- d. Produsen

22. Makhluk hidup dan factor abiotik pada suhu lingkungan merupakan satu kesatuan yang disebut:

- a. Bioma
- b. Ekosistem
- c. Komunitas
- d. Populasi

23. Diantara makhluk hidup berikut ini yang termasuk komponen Detritivor adalah

- a. Ikan
- b. Jamur dan bakteri
- c. Tumbuhan hijau
- d. Cacing tanah

24. Kelompok tumbuhan padi yang hidup di sebidang sawah, berdasarkan konsep ekologi merupakan suatu...

- a. Populasi
- b. Species
- c. Ekosistem
- d. Individu

25. Perhatikan skema jaring-jaring makanan berikut ini



Jika populasi zooplankton berkurang maka akan diikuti penurunan populasi....

- a. Ikan besar
- b. Pengurai
- c. Udang
- d. Fitoplankton

26. Berikut ini ciri-ciri ekosistem darat.

- 1) perbedaan suhu malam dan siang mencolok
- 2) curah hujan sangat rendah
- 3) penguapan (evaporasi) lebih tinggi
- 4) fauna kelompok hewan melata
- 5) tumbuhan berdaun kecil (bentuk jarum)

Berdasarkan uraian di atas, dapat kita asumsikan bahwa bioma tersebut yaitu

- a. Hutan basah
- b. Gurun
- c. Hutan gugur
- d. Tundra

27. Tempat hidup suatu organisme disebut...

- a. Habitat
- b. Populasi
- c. Komunitas
- d. Ekologi

28. Di bawah ini yang *bukan* merupakan tumbuhan sebagai produsen adalah...

- a. Mangga

- b. Rumput
- c. Bayam
- d. Jamur

29. Perhatikan beberapa organisme di alam berikut!

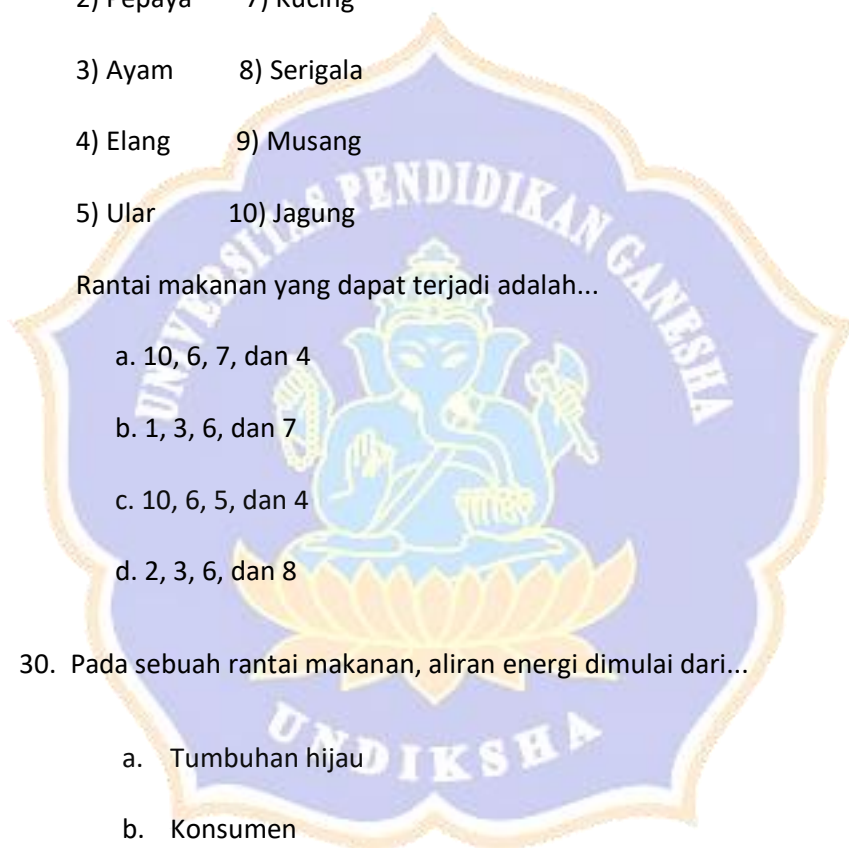
- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Padi | 6) Tikus |
| 2) Pepaya | 7) Kucing |
| 3) Ayam | 8) Serigala |
| 4) Elang | 9) Musang |
| 5) Ular | 10) Jagung |

Rantai makanan yang dapat terjadi adalah...

- a. 10, 6, 7, dan 4
- b. 1, 3, 6, dan 7
- c. 10, 6, 5, dan 4
- d. 2, 3, 6, dan 8

30. Pada sebuah rantai makanan, aliran energi dimulai dari...

- a. Tumbuhan hijau
- b. Konsumen
- c. Sinar matahari
- d. Pengurai



Lampiran 23. Lembar Jawaban Pretest

Nama : Gede Mahendra

No Absen : 2

Kelas : v

57

LEMBAR JAWABAN

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

No	A	B	C	D
11	X			
12				X
13				X
14	X			
15		X		
16			X	
17		X		
18	X			
19			X	
20				X

No	A	B	C	D
21		X		
22	X			
23		X		
24	X			
25				X
26		X		
27		X		
28	X			
29			X	
30		X		

Lampiran 24. Lembar Jawaban Posttest

Nama : iluh wirtandini
 No Absen : 3
 Kelas : V

83

LEMBAR JAWABAN

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	

No	A	B	C	D
11		X		
12		X		
13	X			
14		X		
15			X	
16	X			
17			X	
18		X		
19			X	
20	X			

No	A	B	C	D
21	X			
22		X		
23	X			
24	X			
25			X	
26	X			
27		X		
28				X
29		X		
30			X	

Lampiran 29. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Uji Normalitas *Pre-Test*

Siswa Kelas V SDN 1 Banjar Tegal

Responden	Nilai
A	50
B	57
C	37
D	53
E	40
F	47
G	33
H	60
I	50
J	43
K	53
L	33
M	60
N	33
O	53
P	50
Q	47
R	40
S	33
T	50
U	40
V	60
W	43
X	37
Y	40
Z	43
AA	60
BB	40
CC	40
DD	40
EE	37
FF	40
Jumlah	1442
Mean	45,06
s	8,658
n	32

Kelas Interval	Batas Kelas	z	f(z)	Luas Kelas	fe	f 0	$(f_0 - fe)^2 / fe$
33-37	32,5	-1,45	0,074	0,118	3,78	7	2,742
38-42	37,5	-0,87	0,192	0,198	6,08	8	0,607
43-47	42,5	-0,30	0,382	0,228	7,30	5	0,725
48-52	47,5	0,28	0,610	0,204	6,52	4	0,974
53-57	52,5	0,89	0,814	0,118	3,77	4	0,014
58-62	57,5	1,43	0,932	0,02	0,64	4	17,64
	62,5	1,67	0,952				
						X ²	2,762
						X ² Tabel	11,070
						Status	Normal

1. Memasukan data ke dalam rumus Chi Kuadrat

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(fo-fe)^2}{fe} \right]$$

$$= 2,742 + 0,607 + 0,725 + 0,974 + 0,014 + 17,64$$

$$= 2,762$$

2. Menguji harga statistik

Kaidah:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka sebaran data berdistribusi normal

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal

Dengan dk = 6-1 = 5, didapatkan harga Chi Square pada tabel untuk taraf signifikansi 5% = 11,070. Sehingga dapat disimpulkan harga $\chi^2_{hitung} = 2,762 < \text{harga } \chi^2_{tabel} = 11,070$ dengan demikian H0 diterima. Jika H0 diterima, maka sebaran data berdistribusi normal.

Cara Perhitungan :

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD} = \frac{32,5 - 45,06}{8,658} = -1,45$$

Lihat tabel luas di bawah lengkungan kurve normal dari 0 s/d z pada buku statistika dasar.

1. Untuk z = -1,45, tabel z = 0,4265 (perhatikan 1,4 ke samping kanan dan 5 ke bawah, sehingga ditemukan angka 0,4256). Luas setengah daerah (0,5); jika z minus, maka 0,5 dikurangi dengan 0,4564. Tetapi jika z positif, maka 0,5 ditambah bilangan pada tabel z.
2. F(z) = 0,5 - 0,4265 = 0,074
3. Dengan cara yang sama, untuk z = -1,45 = 0,5 - 0,074 = 0,192
4. Kemudian, luas kelas interval = 0,192 - 0,074 = 0,118
5. Fe = luas kelas interval dikalikan n = 0,118 x 32 = 3,78
6. f0 telah diketahui = 6
7. $\frac{(fo-fe)^2}{fe} = \frac{(7-3,78)^2}{3,78} = 2,742$, demikian seterusnya.

Uji Normalitas *Post-Test*
Siswa Kelas V SDN 1 Banjar Tegol

Responden	Nilai
A	80
B	90
C	83
D	87
E	93
F	83
G	97
H	87
I	90
J	80
K	97
L	80
M	93
N	90
O	87
P	80
Q	83
R	93
S	80
T	97
U	90
V	87
W	80
X	93
Y	97
Z	83
AA	90
BB	93
CC	83
DD	90
EE	80
FF	87
Jumlah	2803
Mean	87,59
s	5,808
n	32

Kelas Interval	Batas Kelas	z	f(z)	Luas Kelas	fe	f0	$(f0-fe)^2 / fe$
80-82	79,5	-1,40	0,008	0,138	4,42	7	1,506
82-85	81,5	-1,05	0,146	0,214	6,85	5	0,500
86-88	85,5	-0,36	0,360	0,08	2,56	5	2,325
89-91	88,5	-0,15	0,440	0,311	9,96	6	1,575
92-94	91,5	0,68	0,751	0,132	4,23	5	0,140
95-97	94,5	1,19	0,883	0,072	2,30	4	1,257
	97,5	1,70	0,955				
						X ²	7,703
						X ² Tabel	11,070
						Status	Normal

1. Memasukan data ke dalam rumus Chi Kuadrat

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(fo - fe)^2}{fe} \right]$$

$$= 1,506 + 0,500 + 2,235 + 1,575 + 0,140 + 1,257$$

$$= 7,703$$

2. Menguji harga statistik

Kaidah:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka sebaran data berdistribusi normal

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal

Dengan dk = 6-1 = 5, didapatkan harga Chi Square pada tabel untuk taraf signifikansi 5% = 11,070. Sehingga dapat disimpulkan harga $\chi^2_{hitung} = 7,703 < \text{harga } \chi^2_{tabel} = 11,070$ dengan demikian H0 diterima. Jika H0 diterima, maka sebaran data berdistribusi normal.

Cara Perhitungan :

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD} = \frac{79,5 - 87,59}{5,808} = -1,40$$

Lihat tabel luas di bawah lengkungan kurve normal dari 0 s/d z pada buku statistika dasar.

1. Untuk z = -1,40, tabel z = 0,4265 (perhatikan 1,4 ke samping kanan dan 0 ke bawah, sehingga ditemukan angka 0,4192). Luas setengah daerah (0,5); jika z minus, maka 0,5 dikurangi dengan 0,4192. Tetapi jika z positif, maka 0,5 ditambah bilangan pada tabel z.
2. $F(z) = 0,5 - 0,4192 = 0,008$
3. Dengan cara yang sama, untuk z = -1,05 = 0,5 - 0,3531 = 0,146
4. Kemudian, luas kelas interval = 0,146 - 0,008 = 0,138
5. $Fe = \text{luas kelas interval} \times n = 0,138 \times 32 = 4,42$
6. f_0 telah diketahui = 4 (f absolut)
7. $\frac{(fo - fe)^2}{fe} = \frac{(4 - 4,42)^2}{4,42} = 1,506$, demikian seterusnya.

Lampiran 30. Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest*

Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest*

Responden	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	X	X ²	X	X ²
1	50	2500	80	6400
2	57	3249	90	8100
3	37	1369	83	6889
4	53	2809	87	7569
5	40	1600	93	8649
6	47	2209	83	6889
7	33	1089	97	9409
8	60	3600	87	7569
9	50	2500	90	8100
10	43	1849	80	6400
11	53	2809	97	9409
12	33	1089	80	6400
13	60	3600	93	8649
14	33	1089	90	8100
15	53	2809	87	7569
16	50	2500	80	6400
17	47	2209	83	6889
18	40	1600	93	8649
19	33	1089	80	6400
20	50	2500	97	9409
21	40	1600	90	8100
22	60	3600	87	7569
23	43	1849	80	6400
24	37	1369	93	8649
25	40	1600	97	9409
26	43	1849	83	6889
27	60	3600	90	8100
28	40	1600	93	8649
29	40	1600	83	6889
30	40	1600	90	8100
31	37	1369	80	6400
32	40	1600	87	7569
Jumlah	1442	67304	2803	246571
Kuadrat	2079364		7856809	

$$S^2_{Pretest} = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2_{Pretest} = \frac{(32 \times 67304) - (1442)^2}{32(32-1)}$$

$$S^2_{Pretest} = \frac{2153728 - 2079364}{992}$$

$$S^2_{Pretest} = \frac{434814}{992}$$

$$S^2_{Pretest} = 74,36$$

$$S^2_{Posttest} = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2_{Posttest} = \frac{(32 \times 246571) - (2803)^2}{32(32-1)}$$

$$S^2_{Posttest} = \frac{7890272 - 7856809}{992}$$

$$S^2_{Posttest} = \frac{35312}{992}$$

$$S^2_{Posttest} = 33,47$$

Memasukan data ke dalam rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{74,36}{33,47}$$

$$F_{hitung} = 2,22$$

Berdasarkan F tabel pada taraf signifikansi 5% dengan $df_1 = k-1 = 6-1=5$, dan $df_2 = n-k = 32-6=26$, didapatkan harga F_{tabel} sebesar 2,59. Hasil tersebut menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data **Homogen**.

Lampiran 31. Uji Hipotesis Pretest dan *Posttest*

Uji Hipotesis Analisis Uji-T
Skor *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Responden	Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	50	80
2	57	90
3	37	83
4	53	87
5	40	93
6	47	83
7	33	97
8	60	87
9	50	90
10	43	80
11	53	97
12	33	80
13	60	93
14	33	90
15	53	87
16	50	80
17	47	83
18	40	93
19	33	80
20	50	97
21	40	90
22	60	87
23	43	80
24	37	93
25	40	97
26	43	83
27	60	90
28	40	93
29	40	83
30	40	90
31	37	80
32	40	87
Σx	1442	2803
Rata-rata	45,06	87,59
SD	8,658	5,808
<i>Varians</i>	74,36	33,47

Kemudian dilanjutkan dengan mencari korelasi antar variable

Korelasi Antar Variabel

Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	50	80	2500	6400	4000
2	57	90	3249	8100	5130
3	37	83	1369	6889	3071
4	53	87	2809	7569	4611
5	40	93	1600	8649	3720
6	47	83	2209	6889	3901
7	33	97	1089	9409	3201
8	60	87	3600	7569	5220
9	50	90	2500	8100	4500
10	43	80	1849	6400	3440
11	53	97	2809	9409	5141
12	33	80	1089	6400	2640
13	60	93	3600	8649	5580
14	33	90	1089	8100	2970
15	53	87	2809	7569	4611
16	50	80	2500	6400	4000
17	47	83	2209	6889	3901
18	40	93	1600	8649	3720
19	33	80	1089	6400	2640
20	50	97	2500	9409	4850
21	40	90	1600	8100	3600
22	60	87	3600	7569	5220
23	43	80	1849	6400	3440
24	37	93	1369	8649	3441
25	40	97	1600	9409	3880
26	43	83	1849	6889	3569
27	60	90	3600	8100	5400
28	40	93	1600	8649	3720
29	40	83	1600	6889	3320
30	40	90	1600	8100	3600
31	37	80	1369	6400	2960
32	40	87	1600	7569	3480
Σx	1442	2803	67304	246571	126477

Untuk menghitung korelasi antar variabel X dan Y digunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{32 \cdot 126477 - 1442 \cdot 2803}{\sqrt{(32 \cdot 67304 - 452982)(32 \cdot 246571 - 607972)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4047264 - 4041926}{\sqrt{(1700746)(7282)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5338}{\sqrt{12384832}}$$

$$r_{xy} = \frac{5338}{3519209}$$

$$r_{xy} = 0,151$$

Setelah korelasi r_{xy} maka selanjutnya masuk ke rumus t:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

$$t = \frac{45,06 - 87,59}{\sqrt{\frac{74,36}{32} + \frac{33,47}{32} - 2,0,151\left(\frac{8,858}{\sqrt{32}}\right)\left(\frac{5,808}{\sqrt{32}}\right)}}$$

$$t = \frac{45,06 - 87,59}{\sqrt{\frac{74,36}{32} + \frac{33,47}{32} - 2,0,151\left(\frac{8,858}{5,6568}\right)\left(\frac{5,808}{5,6568}\right)}}$$

$$t = \frac{42,53}{\sqrt{2,324 + 1,046 - 0,30(0,157)(1,026)}}$$

$$t = \frac{42,53}{\sqrt{3,37 - 2,352}}$$

$$t = \frac{38,8}{0,49}$$

$$t = 79,184$$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas, didapatkan t_{hitung} sebesar 79,184. t_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $db = n_1 + n_2 - 2 = 64 - 2 = 62$ adalah sebesar 2,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti terdapat perbedaan yang disignifikan hasil belajar IPA antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *problem based learning* pada muatan mata pelajaran IPA.

Lampiran 32. Hasil Rekapitulasi *Pretest*

No	Resp	Butir Soal																														Total	Nilai	
		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	A	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	15	50	
2	B	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	17	57	
3	C	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	11	37		
4	D	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	53	
5	E	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	12	40	
6	F	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	14	47	
7	G	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	10	33	
8	H	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	18	60	
9	I	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	15	50	
10	J	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	13	43	
11	K	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	16	53	
12	L	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	33	
13	M	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	18	60	
14	N	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	10	33	
15	O	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	16	53
16	P	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	15	50	
17	Q	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	14	47	
18	R	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	12	40	
19	S	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	33	
20	T	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	15	50	
21	U	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	12	40	
22	V	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	18	60	
23	W	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	13	43	
24	X	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	37	
25	Y	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	12	40	
26	Z	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	13	43	
27	AA	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	18	60	
28	BB	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	12	40	
29	CC	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	12	40
30	DD	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	12	40	
31	EE	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11	37	
32	FF	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	12	40
		Jumlah																														433	1442	
		Rata-rata																														13,5	45,1	



Lampiran 33. Hasil Rekapitulasi *Postest*

No	Resp	Butir Soal																														Total	Nilai
		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	A	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	17	80
2	B	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	15	90	
3	C	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	13	83
4	D	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	21	87
5	E	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	10	93
6	F	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	15	83	
7	G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	12	97	
8	H	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	22	87
9	I	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	15	90	
10	J	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	10	80	
11	K	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	16	97
12	L	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	10	80	
13	M	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	18	93
14	N	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	10	90	
15	O	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	15	87
16	P	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	18	80
17	Q	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	14	83
18	R	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	14	93
19	S	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	80	
20	T	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	14	97	
21	U	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14	90	
22	V	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	87
23	W	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	16	80
24	X	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	93
25	Y	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	12	97
26	Z	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	13	83
27	AA	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	18	90
28	BB	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	15	93
29	CC	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	9	83	
30	DD	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	16	90	
31	EE	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	13	80
32	FF	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	15	87
		Jumlah																														459	2803
		Rata-rata																														14,3	87,6



Lampiran 34. Nama Siswa KelasV

NO	NAMA SISWA
1	GEDE BARI MAHENDRA
2	GEDE MAHENDRA
3	I LUH WIRTANDINI
4	I PUTU PIRLO NATHA WICAKSANA
5	I.B KOMANG CLEO PEVA PUTRA GOSITA
6	KADEK ABIMANTU PEMA PUTFA
7	KAPEK ADRIAN MAHA PUTRA
8	KADEK BAGAS ANDIKA PUTRA
9	KADEK LAZIO ARY ANDANA
10	KADEK PRAJNA NATHA KRISNATA
11	KADEK RADO WIRAMA DUTA
12	KETUT WULANDARI
13	KOMANG AGUS ARIART
14	KOMANG AGUS EKA PUTRAYASA
15	KOMANG CANATA LIAN PRATIWI
16	KOMANE IDA RAINNI
17	KOMANG MAS SRI DEVI
18	KOMANG NAKARYA WIKANIA
19	KOMANG RAHATU TRIKA GATANI
20	MADE ALTA FEBI PRAMESTI
21	MADE ANDITA DIAH PRAMESIA
22	MADE BAGAS PUTRA SENA
23	NI KADEK SHANTI KENANGA VIDCAESANA
24	NI MADE ATU NADTA PARAMITHA SASTRA
25	NYOMAN AGUS JANUARTA
26	NYOMAN FALDT TRIANDRIKA
27	PUTU ADELIA
28	PUTRI PUTU AYU APRILIA PUTRI
29	PUTU CLARISA FORTUNA DEWI
30	PUTU GITA PRASANTI DEWI
31	PUTU KRISNA PUTRA
32	PUTU MIRAH DEWI PUTU RYAN PRASETYA

Lampiran 35. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Wawancara dengan wali kelas V SDN 1 Banjar Tegal



Gambar 2. Pengisian Angket Kebutuhan Pembelajaran



Gambar 3. Suasana belajar siswa siswi Kelas IV di kelas



Gambar 4. Proses belajar siswa siswi Kelas IV di kelas



Gambar 5. Observasi proses belajar siswa di kelas



Gambar 6. Observasi proses belajar siswa di kelas



Gambar 7. Uji Ahli Isi Pembelajaran Oleh Guru Wali Kelas V SDN 1 Banjar Tegal



Gambar 8. Pretest Siswa



Gambar 9. Pretest Siswa



Gambar 10. Posttest Siswa



Gambar 11. Posttest Siswa



Gambar 12. Uji Coba Perorangan



Gambar 13. Uji Coba Perorangan



Gambar 14. Uji Coba Perorangan



Gambar 15. Uji Coba Perorangan



Gambar 16. Uji Coba Kelompok Kecil



Gambar 17. Uji Coba Kelompok Kecil



Gambar 18. Uji Coba Kelompok Kecil

RIWAYAT HIDUP



Arisa Aprilia Putri, lahir di Banyubiru pada tanggal 11 April 2001. Penulis adalah anak pertama dari pasangan suami istri atas nama Bapak Saubari dan Ibu Muyasaroh. Penulis berkewarganegaraan Indonesia, beragama Islam, dan beralamat di Desa Banyubiru, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembarana, Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 4 Banyubiru, dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP MTSN 3 Jembrana, dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Jembrana, dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 setelah lulus MAN, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha dan mengambil program studi S1 Teknologi Pendidikan. Pada akhir semester tahun 2023 penulis menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Muatan IPA Kelas V di SD Negeri 1 Banjar Tegal Tahun Pelajaran 2022/2023”. Mulai dari tahun 2019 sampai penulis skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Teknologi Pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.